

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
CURSO DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO**

Néli Suzana Quadros Britto

**A BIOLOGIA E A HISTÓRIA DA DISCIPLINA ENSINO DE CIÊNCIAS NOS  
CURRÍCULOS DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UFSC (1960 - 1990)**

Florianópolis

2010



Néli Suzana Quadros Britto

**A BIOLOGIA E A HISTÓRIA DA DISCIPLINA ENSINO DE CIÊNCIAS NOS  
CURRÍCULOS DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UFSC (1960 - 1990)**

Tese submetida ao Programa de Pós-  
Graduação em Educação da  
Universidade Federal de Santa  
Catarina para obtenção do grau de  
Doutorado em Educação.

Florianópolis

2010

Catálogo na fonte elaborada pela biblioteca da  
Universidade Federal de Santa Catarina

B862b Britto, Néli Suzana Quadros

A biologia e a história da disciplina ensino de ciências nos currículos do curso de pedagogia da UFSC (1960 - 1990)

[tese] / Néli Suzana Quadros Britto ; orientadora, Diana Carvalho de Carvalho , co-orientadora, Nadir Castilho Delizoicov. - Florianópolis, SC, 2010.

266 p. quadros

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação.

Inclui referências

1. Educação. 2. Professores - Formação. 3. Biologia. 4. Ciência - Estudo e ensino. 5. Disciplina - História. 6. Currículos. I. Carvalho, Diana Carvalho de. II. Delizoicov, Nadir Castilho. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação. IV. Título.

CDU 37

Néli Suzana Quadros Britto

**A BIOLOGIA E A HISTÓRIA DA DISCIPLINA ENSINO DE CIÊNCIAS NOS  
CURRÍCULOS DO CURSO DE PEDAGOGIA DA UFSC (1960 – 1990)**

Esta tese foi julgada adequada para obtenção do título de “Doutora em Educação”, e aprovado em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Educação.

Florianópolis, 07 de junho de 2010.

---

Prof. Dr. João Josué da Silva Filho  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora**

---

Prof. Dra. Diana Carvalho de Carvalho  
Orientadora  
CED/UFSC

---

Prof. Dra. Nadir Castilho Delizoicov  
Orientadora  
UNOCHAPECÓ/SC

---

Prof. Dra. Vânia Beatriz Monteiro da Silva  
Examinadora  
CED/UFSC



Ao meu queridíssimo pai  
ONORELINO LEMOS DE BRITTO  
(*in memoriam*)

À minha queridíssima mãe MARIA  
ELIZA QUADROS BRITTO  
(*in memoriam*)

Pelos ensinamentos de equilíbrio,  
sabedoria, honestidade, alegria;  
garra, fraternidade e amorosidade –  
valioso legado e aprendizado –  
oportunizado por este estimado  
casal... Que a saudade nos sintonize  
sempre...

Aos meus três amados homens:  
ALEXANDRE, MARCO e VITOR  
Pela família que somos. Pelos fortes  
laços que nos unem. E a  
oportunidade de viver e aprender  
mutuamente.



## AGRADECIMENTOS

À **Diana Carvalho**, professora orientadora, pela amizade, compreensão e competência com que acompanhou e coordenou a realização deste trabalho. Atuação criteriosa e qualificada, que pacientemente foi lapidando a aparência bruta desta tese que hoje com muita satisfação venho socializar.

À **Nadir Delizoicov**, professora co-orientadora e amiga, pela afinidade, parceria e o olhar competente, e atento às especificidades do Ensino de Ciências e Biologia. Contribuição imprescindível à realização deste trabalho.

À **Vânia Beatriz**, amiga professora, co-orientadora para assuntos especiais, pela motivação à realização deste doutorado, pelas discussões, idéias e apoio. Palavras e companhia não só acadêmicos propiciadores de leveza e alegria tão fundamentais para aliviar as tensões do processo de doutoramento.

Ao **Demétrio Delizoicov**, amigo professor, co-orientador “extraoficial”, pela motivação e apoio à realização deste doutorado. Pelas conversas que muito contribuíram desde a gênese do projeto de tese.

À **Maria de Fátima Sabino**, professora amiga, pelo seu jeito atencioso e competente, pela riquíssima contribuição no exame de qualificação e sua pronta disponibilidade em integrar a banca examinadora da tese. Palavras carinhosas que muito me sensibilizam.

À **professora Marcia Ferreira e o professor José Augusto**, pelas suas produções bibliográficas tão fundamentais no processo de elaboração deste trabalho, e principalmente pelo aceite ao convite não tão prévio em integrar a banca examinadora, custando o ajuste de outros compromissos de suas agendas.

À **Nildes Lage**, amigona, professora e companheira da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis, pela amizade e valiosa ajuda, ao ler e revisar criteriosamente este trabalho.

À **Terezinha Cardoso e Beatriz Hanff**, amigas colegas professoras, pelo incentivo, compreensão e apoio nesta fase de finalização deste trabalho.

À colaboração d@s **professor@s e colegas da Educação** que participaram deste trabalho, contribuindo com seus depoimentos recheados de detalhes, os quais foram de muita valia e imprescindível na tessitura desta tese.

**Ao Cássio Marcelo**, queridíssimo sobrinho, a quem prometi que não me esqueceria de agradecer pelas palavras de incentivo e seu desejo que a tia conquistasse o título de doutora.

À **mana Emilce e minha sogra Mariza**, pelo apoio, orações e boas energias e, principalmente pelo carinho materno expresso em gestos e palavras.

**Ao mano Alcir** pelo seu jeito especial de expressar, e admirar a toda manifestação e produção intelectual na nossa família.

**Ao Povo do Bem (Olga, Roseli, Ângela, Zé Nilton, Rosane e demais integrantes) amig@s** de todos os momentos: trabalho, festa, tristeza, cansaço, doença, conquista, alegria... Farofadas... Palavras, poesia... Pela presença perto ou longe, pela experiência coletiva de traduzir em ações, parte dos desejos de qualificar o significado da vida.

**Ao Alexandre**, companheiro, “namorado”, amado, pela cumplicidade e companheirismo. Pelo apoio e amor incondicional em todas as horas. E principalmente nesta etapa final, que nos exigiu tanto esforço, trabalho, paciência e forças para dar conta de finalizar esta árdua tarefa de doutoramento em educação.

**Ao Vitor e Marco**, pela oportunidade de tê-los como filhos, meninos tão especiais que muito me orgulha estar como mãe de vocês nesta vida. Motivação para seguir acreditando, vivendo e sendo uma eterna aprendiz.

**A tod@s amig@s e familiares** cujos nomes não foram mencionados, mas com certeza muito contribuíram em minha trajetória e compartilham comigo a importância de mais esta etapa realizada.

**A Força Cósmica** que nos envolve e ilumina nossos caminhos... OBRIGADO!!!

*“E aprendi que se depende sempre  
De tanta, muita, diferente gente  
Toda pessoa sempre é as marcas  
Das lições diárias de outras tantas  
pessoas*

*E é tão bonito quando a gente  
entende  
Que a gente é tanta gente onde quer  
que a gente vá  
E é tão bonito quando a gente sente  
Que nunca se está sozinho por mais  
que pense estar.”*

Gonzaguinha



## RESUMO

O estudo focaliza a história da disciplina acadêmica Ensino de Ciências/Biologia (EC/B) nos currículos do curso de Pedagogia - formação de professoras e professores -, da UFSC no período entre as décadas de 1960 e 1990. O período está assim delimitado porque esta instituição foi implantada, juntamente com os cursos de formação de professor@s, em especial Pedagogia, no início de 1960. Em meados da década de 1990 houve uma reforma curricular no curso marcando a retirada da Biologia Educacional e a inclusão da disciplina Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências (FMEC); simultaneamente no período em foco ocorreram vários movimentos como da educação inovadora e da tecnicista, e do avanço das ciências no Brasil, os quais influenciaram o contexto educacional e a disciplina escolar EC/B. O objetivo é refletir sobre o processo de constituição da disciplina acadêmica EC/B e o imbricamento entre as finalidades do curso Pedagogia e as finalidades da área de conhecimento – Ciências Biológicas - diante das demandas/ interesses do contexto educativo e da sociedade ao longo das últimas quatro décadas do século XX. A inter-relação entre os campos de estudo e a pesquisa demarcaram as referências teóricas que caracterizam esta pesquisa de cunho historiográfico, e o percurso teórico-metodológico, sob a perspectiva da História das Disciplinas referenciada por uma rede conceitual tecida pelos campos do Currículo, Ciência, EC/B e a História das Disciplinas Escolares. Foram selecionadas fontes documentais que favoreceram análises dos contextos e do currículo escrito, e fontes orais derivadas dos depoimentos de professores e professoras envolvidos com a trajetória do curso e/ou inserção vinculada à história da disciplina EC/B. A articulação dos dados recolhidos situa a Biologia na constituição do campo educacional brasileiro como uma das ciências que embasaram a educação e o pensamento pedagógico e os pontos de intersecção mais marcantes no pensamento escolanovista, sob influência dos fundamentos biológicos nas explicações sobre desenvolvimento da espécie humana, que conseqüentemente determinou as explicações para o processo educativo. São discutidas as aproximações entre as histórias da disciplina escolar EC/B nos cursos das Escolas Normais e a disciplina acadêmica EC/B nos cursos de Ensino Superior, ou ainda seja, como tais disciplinas foram sendo configuradas no curso de Pedagogia. A

emergência desta disciplina está tramada pela articulação entre as concepções de ciências, mais especificamente a Biologia, e a determinação de uma concepção de educação e ensino destas áreas de conhecimento no contexto brasileiro. Numa trama narrativa foi possível estabelecer parâmetros entre as marcas de um legado biológico (eugênico e higienista) e a historicização das diferentes concepções do EC/B que permearam os princípios orientadores do campo educacional brasileiro, em especial os currículos do curso de Pedagogia. Esse estudo explicitou a provisoriade dos conhecimentos produzidos e legitimados nestas disciplinas como espaços de disputas e conflitos de interesses, os quais perpassam os critérios para a seleção de conhecimentos que deságuam em importantes e decisivas concepções, e derivadas destas operações sólidas de um anúncio da seletividade perversa que ocorreria na escola estatal brasileira. Assim estudar a história desta disciplina nos currículos de Pedagogia da UFSC remete a compreensão de uma trama tecida pela área de conhecimentos: Ciências Biológicas; a história destas ciências; e a relação destas ciências com o ensino de determinados conhecimentos/saberes.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências e Biologia; História das Disciplinas; Currículo; Formação de Professores.

## ABSTRACT

The study focuses on the history of academic subject Science Education / Biology (SE/B) in the curricula of the course Pedagogy - training of teachers - UFSC in the period between the 1960s and 1990s. The research field is well defined because this institution was established, along with courses in teacher training: Pedagogy in particular, in early 1960s. In the mid-1990s there was an ongoing curriculum reform in marking the withdrawal of Biology Education and the inclusion of subject Basement and Methodology of Science Teaching (BMST), while in the period in focus occurred various movements of innovative education and technology, and advancement of science in Brazil, which influenced the educational context and school subject SE/B. The goal is to reflect on the process of establishing the academic subject SE/B and the overlapping between the aims of the course Pedagogy and purposes area of knowledge - Biological Sciences - in the face of demands / interests of the educational context and society over the last four decades of the twentieth century. The interrelationship between fields of study and research demarcated the theoretical references that characterize the nature of historiographical research, and theoretical and methodological route, from the perspective of the History of Subjects referenced by a conceptual network woven by the fields of Curriculum, Science, SE/B and the History of School Subjects. Documentary sources were selected that favored analysis of the contexts and curriculum writing, and oral sources derived from the testimony of teachers involved with the trajectory of current and/or insertion linked to the history of the discipline SE/B. The articulation of the data collected is located in the constitution of Biology Brazilian educational field as a science that support the educational and pedagogical thinking and points of intersection at the thought most striking New School, under the influence of the biological foundations of explanations about the development of the human species, which therefore determined the explanations for the educational process. Discussed are the similarities between the stories of school subject SE courses of the Normal Schools and academic subject SE/B in the courses of higher education, how these disciplines have been configured in the course Pedagogy. The emergence of this discipline is woven through the joint between the conceptions of the science, specifically biology, and the

determination of a conception of education and teaching in these areas of knowledge in the Brazilian context. In a narrative plot was possible to establish parameters of the marks of a biological legacy (eugenics and hygienist) the historicity of the different conceptions of the SE/B that permeated the guiding principles of the Brazilian educational area, in particular the Faculty of Education curriculum. This study elucidated the provisional knowledge produced and legitimated in these disciplines as areas of disputes and conflicts of interest, the pervades the criteria for the selection of knowledge that eventually drain into the major and crucial concepts, derived from these operations and a solid listing of selectivity perverse would occur in the Brazilian state school. Just study the history of this subject in the curriculum of UFSC's Pedagogy refers to understanding of a plot woven by area of expertise: Biological Sciences; the history of these sciences, and the relationship of these sciences to the teaching of specific knowledge / skills.

**Keywords:** Science Education and Biology; History of Subjects; Curriculum; Teacher Education.

## RESUMEN

El estudio se centra en la historia de la disciplina académica Enseñanza de las Ciencias/Biología (EC/B) en los programas de la Facultad de Pedagogía - Formación de profesores e profesoras - UFSC en el período comprendido entre los años 1960 y 1990. El campo de estudio está bien definido, porque esta institución se estableció, junto con cursos de formación del profesorado: Pedagogía en particular, a principios de 1960. A mediados de la década de 1990 hubo una reforma curricular en curso en el marcado de la retirada de Biología Educativa y la inclusión de Fundamentos y Metodología de la Enseñanza de las Ciencias (FMEC), mientras que en el período en el foco se produjo como los diversos movimientos de la educación y tecnologías innovadoras, y avance de la ciencia en Brasil, que influyó en el contexto educativo y de disciplina escolar EC/B. El objetivo es reflexionar sobre el proceso de establecer la disciplina académica EC/B y la superposición entre los objetivos del curso de Pedagogía y los propósitos del área de conocimiento - Ciencias Biológicas - frente a las demandas e intereses del contexto educativo y la sociedad en los últimos cuatro décadas del siglo XX. La interrelación entre los campos de estudio e investigación demarcadas las referencias teóricas que caracterizan a la naturaleza de la investigación historiográfica y teórica y metodológica ruta, desde la perspectiva de la historia de las disciplinas que hace referencia una red conceptual tejida por los campos de Currículo, Ciencia, EC/B y la Historia de las disciplinas escolares. Las fuentes documentales fueron seleccionados a favor de que el análisis de los contextos y por escrito plan de estudios, y las fuentes orales fabricadas a partir de los testimonios de los profesores e profesoras comprometidos con la trayectoria de la corriente y/o inserción ligada a historia de la disciplina EC/B. La articulación de los datos recogidos encuentra la Biología en la constitución campo brasileño como una ciencia que apoyan el pensamiento educativo y pedagógico y los puntos de intersección con la idea más llamativa la Nueva Escuela, bajo la influencia de los fundamentos biológicos de las explicaciones sobre el desarrollo de la especie humana, que por lo tanto determinar las explicaciones para el proceso educativo. Comentados son las similitudes entre las historias de la disciplina escolar ECN cursos de las Escuelas Normales y la disciplina académica EC/B en los cursos de la

enseñanza superior, o sea, ya que estas disciplinas se han configurado en los cursos de pedagogía. La aparición de esta disciplina se desarrolla a través de la articulación entre las concepciones de la ciencia, específicamente la biología, y la determinación de una concepción de la educación y la enseñanza en estas áreas de conocimiento en el contexto brasileño. En una trama narrativa fuera posible establecer parámetros de las marcas de un legado biológico (la eugenesia y la higienista) la historicidad de las diferentes concepciones de la EC/B que impregnaba los principios rectores del área de educación del Brasil en particular los currículos para la Facultad de Pedagogía. Este estudio se aclara el conocimiento provisional producidos y legitimados en estas disciplinas como las áreas de las controversias y conflictos de intereses que impregna los criterios para selección de los conocimientos que finalmente desembocan en los conceptos importantes y decisivos que se derivan de estas operaciones y una lista sólida de selectividad perversa se producirían en la escuela pública brasileña. Sólo estudiar la historia de este tema en el plan de estudios de Pedagogía de la UFSC se refiere a la comprensión de una trama tejida por área de especialización: Ciencias Biológicas, la historia de estas ciencias, y la relación de estas ciencias a la enseñanza de conocimientos específicos y habilidades.

**Palabras-claves:** Educación em Ciências y Biología; História de las Disciplinas; Plan de Estudio; Formación Docente.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>CAPÍTULO 1 - O PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO: UM MODO DE ESTUDAR A HISTÓRIA DA DISCIPLINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS.....</b>	<b>45</b>
1.1 A REDE CONCEITUAL E A DELIMITAÇÃO DO CAMPO DE INVESTIGAÇÃO.....	50
1.2 A INVESTIGAÇÃO DA HISTÓRIA DE UMA DISCIPLINA ACADÊMICA: TRAMA DE OLHARES, FATOS E NARRATIVAS.....	63
<b>1.2.1 Os três eixos articuladores dos roteiros.....</b>	<b>79</b>
1.2.1.1 Eixo: Formação de professor@s e o curso de Pedagogia na UFSC.....	79
1.2.1.2 Eixo: A produção científica e o campo educacional brasileiro.....	81
1.2.1.3 Eixo: As disciplinas de EC/B e o curso de Pedagogia.....	82
<b>CAPÍTULO 2 - PRÁ COMEÇO DE HISTÓRIA... A CIÊNCIA BIOLOGIA E O ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS NO BRASIL.....</b>	<b>85</b>
2.1 AS DISCIPLINAS DE HISTÓRIA NATURAL, HIGIENE, PUERICULTURA E DE BIOLOGIA EDUCACIONAL E OS CONHECIMENTOS DAS CIÊNCIAS NATURAIS NOS CURSOS DE MAGISTÉRIO.....	85
2.2 A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM BIOLOGIA NO BRASIL E AS MARCAS DE UM LEGADO - UMA TRAJETÓRIA DESDE O SÉCULO XVI.....	100
<b>CAPÍTULO 3 - CONTINUANDO A HISTÓRIA... DAS CIÊNCIAS QUE EMBASARAM A EDUCAÇÃO E O PENSAMENTO PEDAGÓGICO ÀS TRADIÇÕES CURRICULARES E O ENSINO DE CIÊNCIAS.....</b>	<b>113</b>
3.1 O PENSAMENTO ESCOLANOVISTA DO INÍCIO DO SÉCULO XX E AS CIÊNCIAS BASE DA EDUCAÇÃO: BIOLOGIA, PSICOLOGIA E SOCIOLOGIA.....	114
3.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA, AS TRADIÇÕES CURRICULARES E AS CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIA.....	129
<b>CAPÍTULO 4 - A HISTÓRIA DA DISCIPLINA ACADÊMICA ENSINO DE CIÊNCIAS/ BIOLOGIA NO CURSO DE PEDAGOGIA DA UFSC.....</b>	<b>149</b>
4.1 A PEDAGOGIA EM SANTA CATARINA - UMA HISTÓRIA TRAÇADA NAS ÚLTIMAS DÉCADAS DO SÉCULO XX.....	151
4.2 ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA SOB O FOCO DOS DOCUMENTOS CURRICULARES DO CURSO DE PEDAGOGIA: UM JEITO	

DE OLHAR A HISTÓRIA DE UMA DISCIPLINA ACADÊMICA NA FORMAÇÃO DE PEDAGOGOS.....	157
4.3 A TESSITURA DE UMA HISTÓRIA... DAS MUITAS DISCIPLINAS DE BIOLOGIA À DISCIPLINA ACADÊMICA FUNDAMENTOS E METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	184
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>211</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>221</b>
<b>ANEXO A - Síntese das produções científicas no campo da Biologia (1587 - 1951).....</b>	<b>239</b>
<b>ANEXO B - As ementas das disciplinas.....</b>	<b>243</b>
<b>ANEXO C - Objetivo geral do curso de Pedagogia nas diferentes grades curriculares.....</b>	<b>255</b>
<b>ANEXO D - Carta-convite.....</b>	<b>259</b>
<b>ANEXO E - Ficha de identificação, formação e atuação profissional.....</b>	<b>261</b>
<b>ANEXO F - Roteiro para os depoimentos.....</b>	<b>265</b>





## INTRODUÇÃO

“O senhor Palomar vê uma onda apontar na distância, crescer, aproximar-se, mudar de forma e de cor, revolver-se sobre si mesma, quebrar-se, desfazer-se”. Este trecho do texto<sup>1</sup> de Calvino (1994, p. 7) é realmente inspirador e apropriado à idéia de que neste mar infinito da pesquisa em educação, é preciso selecionar as ondas que serão observadas/estudadas. E o desafio é o percurso de observá-la e, maior ainda, delimitar sua “finitude”. Ao pensar inicialmente sobre as possibilidades de realização de pesquisas, algumas idéias são esboçadas num projeto sob uma produção ainda solitária e carente de interlocuções; durante o caminho trilhado são aparadas as muitas arestas presentes, por meio de diálogos interpessoais e também textuais com autor@s<sup>2</sup> dos referenciais teóricos que subsidiam com certeza possíveis redimensionamentos e desenvolvimento da pesquisa.

A proposição destes estudos é resultado de algumas reflexões e análises acerca de minha trajetória profissional e suas interfaces com o entrecruzamento de pesquisas como professora em cursos de Pedagogia e como doutoranda na Linha de Pesquisa Ensino e Formação de Educadores, no curso de Doutorado em Educação. Uma caminhada que desencadeou o interesse em pesquisar e contribuir com indicativos sobre a prática educativa nas disciplinas de Fundamentos e Metodologia no Ensino de Ciências (FMEC) no âmbito dos cursos de Pedagogia – formação de professor@s e suas interfaces com as temáticas contemporâneas que favorecem a democratização do acesso à produção cultural, científica e tecnológica; e a contestação às desigualdades sociais. Assim, cabe retomar em parte esta trajetória para melhor explicitar as causas de tal interesse.

Após seis meses de conclusão do curso de Biologia e licenciatura em Ciências na UFRGS (Porto Alegre/RS), em 1988, teve início minha atuação como professora de Ensino de Ciências (EC), na Rede Municipal de Ensino em Florianópolis (RME) em uma escola que se localizava na praia da Armação, a uns dois quilômetros da

---

<sup>1</sup> Palomar na Praia – Leitura de uma onda de Ítalo Calvino em seu livro “Palomar” (1994).

<sup>2</sup> O símbolo @ é utilizado como artifício nas palavras que devem ser lidas o/a(s) no sentido de evidenciar a importância de alterarmos a tendência sexista de manter todas as palavras no masculino, mesmo em situações que o universo é majoritariamente feminino.

extensa Lagoa do Peri. Essa escola era constituída por um belo mosaico cultural - um grupo de alun@s jovens vivazes, criativos, curiosos, e também professor@s, sujeitos oriundos de diversos lugares e com diferentes histórias, integrando assim como eu uma das comunidades do Sul da Ilha. Um cenário que encantava, mas também requisitava outros conhecimentos de Ciências - certamente não contemplados no livro didático disponível na escola, e que não eram pertinentes à formação de uma bióloga.

Assim se estabeleceu o desafio de exercer a docência num contexto de confronto entre a formação em Biologia e inquietações pedagógicas que foram se constituindo desde então, tais como: estar professora de 5ª a 8ª séries e o significado de ensinar ciências; uma escola pública e o exercício do diálogo coletivo; um processo de formação continuada na RME - o Movimento de Reorientação Curricular (MRC) <sup>3</sup> e a atuação junto a outros processos de formação continuada em outras redes pública de ensino.

Vale destacar que o ponto de partida deste exercício docente foi a orientação dada para o planejamento de ensino pautado pelo programa de conteúdos do livro didático de EC disponível na biblioteca da escola, o que foi realizado sob certa inquietude e muitas interrogações, pois, na verdade, tal encaminhamento não considerava que a escola estava localizada numa região litorânea repleta de paisagens representativas de uma riquíssima bio e sócio-diversidade, que exigia conhecimentos para além do livro didático e suas explicações pontuais de conteúdos fragmentados. Desta maneira, foi se evidenciando uma questão, que é constante e polêmica nas discussões realizadas pel@s professor@s de EC, principalmente em processos de formação continuada sobre o que ensinar em Ciências. Ainda é comum que os conteúdos de Ciências sejam trabalhados e ensinados de maneira bastante fragmentada e desvinculada da realidade, nas diferentes séries, distribuídos ou talvez reduzidos a quatro blocos: o corpo humano; os seres vivos (centrados em sua classificação, importância e utilização, reprodução); os seres não vivos (restrito a alguns aspectos sobre ar; água; solo; sol); meio ambiente (recursos da natureza; poluição).

---

<sup>3</sup> A Secretaria Municipal de Educação de Florianópolis (SME) - Gestão 93/96 (Administração realizada pelo Governo da Frente Popular), teve como proposta para formação continuada de professor@s da Rede Municipal de Ensino de Florianópolis (RME) um conjunto de ações chamado Movimento de Reorientação Curricular (MRC). Entre estas ações se tinha a realização de Seminários; Grupos de Estudo e de Formação por área de conhecimentos; palestras; cursos; etc. (BRITTO, 2000).

Entretanto a abordagem destes conteúdos está longe de uma aproximação efetiva sobre as demandas do contexto em que @s alun@s estão inserid@s; na escola sob uma perspectiva tradicional<sup>4</sup> de currículo, muit@s professor@s ainda encontram muitas dificuldades para lidar com o cotidiano educativo contemporâneo, pois,

[...] se a cultura do currículo escolar não é uma mera justaposição de retalhos do que denominamos cultura elaborada, deve implicar uma cuidadosa seleção e ordenação pedagógica, ou seja, uma “tradução” educativa de acordo com o papel que cumprirá na educação do aluno. (GIMENO, 2000, p. 297).

Ao mesmo tempo, a argumentação acima era de certa maneira um motivo para provocar “inquietações pedagógicas” em outr@s professor@s, estabelecendo-se uma trama de cumplicidade em torno do desejo por uma escola que, de alguma forma, contribuísse com a melhoria da qualidade de vida de tod@s. E deste modo se ia percebendo a necessidade da criação de um espaço para estudos sobre as práticas de ensinar, diferentemente dos poucos cursos oferecidos, pontuais (definidos por assuntos), desarticulados do universo curricular em que se inscrevia de fato, qual seja, as práticas educativas das escolas públicas da RME.

O modelo de ensino, seus conteúdos e atividades eram objeto de insatisfação partilhada, condição que resultou no desenvolvimento de novas práticas pedagógicas que foram sendo produzidas no âmbito do planejamento didático – que passou a ser compartilhado - e da atuação nas aulas, por meio de atividades que mobilizavam uma nova relação d@s alun@s e professor@s com o conhecimento das disciplinas. Em meio a este exercício de diálogo coletivo sobre o processo de ensino, o grupo de professor@s da escola foi partilhando um esquema mais complexo de observação e de explicação sobre o modelo de organização dos conteúdos. Isto promoveu a consciência da importância de definir critérios para

---

<sup>4</sup> Segundo Gimeno (2000) o currículo é um modo de ter acesso ao conhecimento, que se traduz em determinados conteúdos, formas e esquemas de racionalização interna a cada nível de modalidade de ensino. Sob a perspectiva tradicional entende-se o currículo escolar delimitado pela linearidade e hierarquização dos conhecimentos resultantes de uma tradição seletiva frente a cultura, centrada nos conteúdos como resumo do saber culto provenientes da tradição acadêmica em educação.

seleção dos conhecimentos, recursos, estratégias e atividades trabalhadas para possibilitar aos alun@s a percepção crítica da realidade, assim como minimizar o distanciamento, a fragmentação e a desarticulação dos conhecimentos escolares.

Em 1990, o grupo de professor@s de Ciências da RME teve a oportunidade de participar de um curso direcionado à reflexão sobre a abordagem didático-metodológica no EC, cuja referência para as ações pedagógicas era o compromisso com a problematização da realidade e a apropriação de conhecimentos sistematizados que contribuíssem com uma releitura e nova inserção na mesma. Esse curso, sob o marco teórico da concepção problematizadora e libertadora de educação (FREIRE, 1987; DELIZOICOV, 1991), instigou os professor@s na escola a enfrentar os desafios, traduzidos nas expectativas e necessidades lá presentes; tensionou, assim, positivamente os limites existentes no cotidiano escolar relativos à falta de espaço e tempo contínuo de interlocução para planejamento e remodelação da prática. De modo geral, entretanto, a escola permaneceu em sua dinâmica de desenvolvimento curricular assentada na organização isolada por áreas disciplinares, carecendo de ações articuladas para a própria identificação do seu “currículo em ação”<sup>5</sup>.

Após três anos, em 1993, ocorreu a mudança do governo municipal para uma perspectiva de administração apoiada por ações participativas da população e - com a Frente Popular<sup>6</sup> - que propôs um trabalho de formação continuada chamado Movimento de Reorientação Curricular (MRC). Esta experiência oportunizou aos educador@s da rede diferentes formas de participação: como integrantes dos grupos de formação por áreas de conhecimento; ou na equipe dirigente na SME; e/ou como integrantes ou coordenador@s de projetos na escola ou na SME. Particularmente, vivenciei intensamente estes diferentes espaços, o que me possibilitou um enriquecimento em termos de bagagem teórico-prática e reflexões para além da ação pedagógica restrita à sala de aula e ao Ensino de Ciências.

---

<sup>5</sup> Gimeno (2000, p. 105) define que é “na prática real, guiada pelos esquemas teóricos e práticos do professor [...] podemos notar o significado real do que são as propostas curriculares [...]. A prática ultrapassa os propósitos do currículo, devido [...] às interações, etc. que se produzem na mesma.”

<sup>6</sup> A gestão administrativa municipal (1993-1996) em Florianópolis foi concebida sob os princípios dos governos populares em particular, o Partido dos Trabalhadores (PT), o qual se comprometia em favorecer e promover ações que priorizassem diferentes formas de participação da população.

Durante este trabalho, a SME estabeleceu uma interlocução sistemática com as escolas constatando de muito perto a realidade presente no cotidiano educativo e seus “dilemas práticos”<sup>7</sup> como as relações de poder que se estabelecem entre os distintos segmentos. Assim como outros aspectos bastante específicos à organização curricular e que podem ser considerados: hierarquização dos saberes e conseqüentemente das áreas disciplinares; dificuldades na realização de um planejamento coletivo; aspectos referentes aos sujeitos e as limitações da formação inicial d@s profissionais; e, ainda, um forte questionamento sobre o porquê da busca e do desejo de soluções por parte de alguns d@s profissionais, em contraposição ao descompromisso de outr@s.

Assim, a experiência estimulou a realização da pesquisa de mestrado (BRITTO, 2000) sobre esse processo de formação continuada de educador@s na RME de Florianópolis. Ele caracterizou-se como espaço contínuo de reflexão e de estudo acerca das práticas educativas cotidianas, permitindo assim que os educador@s pudessem repensá-las. E, ao mesmo tempo, permitiu reafirmar a prática educativa “transformadora” de muitos professor@s, em foco os de EC, visando à possibilidade de superação das práticas educativas tradicionais e conservadoras, à medida que o MRC reforçou a vontade de mudança latente que já havia por parte desses profissionais, havendo, assim, ressonância de algo já existente, por conta da singularidade de suas trajetórias.

Esses diferentes momentos de estudo e reflexão propiciaram a compreensão de que o currículo não se restringe ao programa de conteúdos, mas é algo que está implicado em relações de poder, classe, gênero e raça, vinculado à organização da sociedade e da educação. Neste sentido, é compromisso dos processos de formação inicial e continuada garantir a articulação de muitas ações que vão se tramando e cercando as necessidades do cotidiano escolar para possibilitar a urgente qualificação social das escolas públicas.

Sob esta perspectiva, o trabalho de investigação evidenciou o quanto devem ser ampliadas e priorizadas as discussões sobre o EC em espaços de interlocução coletiva, possibilitando aos professor@s

---

<sup>7</sup> Miguel Zabalza (2003) permite interpretar que a configuração da prática pedagógica, sob novas condições promove o surgimento de (novos) *dilemas práticos*, pois @s professor@s enfrentam pontos de conflito cotidianamente, ao mesmo tempo estes problemas podem se constituir num instrumento de reflexão e análise sobre a própria prática.

a atualização sobre os novos conhecimentos científicos e tecnológicos para que se possam selecionar os conhecimentos necessários e adequados à realidade vivenciada pel@s alun@s. Mostrou ser imprescindível refletir sobre o papel d@s professor@s no EC, no sentido de evidenciar o compromisso que estes tem ao ensinar e favorecer a apropriação do conhecimento historicamente e culturalmente elaborado e a compreensão da realidade que os cerca, assim como explicitar a dinamicidade e a historicidade das práticas sociais que compõem a realidade e que, evidentemente, perpassa o EC. É importante condicionar estas reflexões à clareza de uma concepção de Ciência, compreendida como uma atividade humana, ou seja, social, histórica e cultural, que não é neutra nem linear e é produzida a partir da interação entre sujeito e realidade social, contrapondo-se à visão empirista da Ciência.

Os resultados da investigação indicaram a importância da formação de professor@s para favorecer a construção de subsídios que situem e fundamentem uma prática no EC que permita a apropriação de conhecimentos científicos e tecnológicos significativos aos alunos, ou seja, que el@s possam analisar e compreender melhor a relação homem/natureza/sociedade e a ocorrência de fenômenos nos diferentes ambientes. Tal formação permite outro posicionamento diante dos aspectos sócio-político-econômicos que envolvem as questões ambientais, étnicas, saúde/doença, gênero/sexualidade, etc.

Sob esta condição, as demandas contemporâneas requerem um EC

[...] que rompa com a visão limitada de um corpo humano e passe a trabalhar com a espécie humana como um ser vivo que se diferencia dos outros animais pelo polegar opositor nas mãos, posição ereta, pensamento e linguagem específica que lhe possibilita uma inserção diferenciada sobre a natureza, mas ao mesmo tempo não lhe cabe o lugar do topo da escala evolutiva. Nossa espécie realiza atividades sociais, culturais, políticas e históricas produzindo conhecimento que permitem interpretar e agir sobre a realidade, neste sentido temos que ultrapassar a visão biológica do corpo humano, percebendo as diferentes dimensões relacionadas à espécie humana como as relações de gênero e outros

aspectos da sexualidade, as relações de poder e classes que influenciam nas possibilidades ou não de escolha e uso da capacidade de pensar e se comunicar, as diferenças raciais e de etnias acentuadas e/ou mascaradas pelos preconceitos. (BRITTO, 2004, p.3)

Na continuidade desta trajetória, surge a oportunidade de ampliar o exercício da docência, à medida que se aprofundaram as reflexões e sistematizações sob esta perspectiva, consolidada pela produção da dissertação de Mestrado e a oportunidade de atuação no ensino superior - em seus cursos de licenciatura e Pedagogia e a docência nas disciplinas de Didática; Currículo; e Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências (FMEC). Ao mesmo tempo em que minha atuação se dirige à formação inicial e continuada de professor@s de Educação Infantil e/ou dos Anos Iniciais, passo a atuar também na coordenação do Projeto Gênero na Educação: Espaço para diversidade, realizado através da ONG GENUS - Pesquisa, Assessoria e Estudos de Gênero. Tais desafios promoveram novos “dilemas práticos” e o olhar atento e observador de uma pesquisadora, o que culminou na proposição desta pesquisa de doutorado.

Este percurso foi resultado de ações e reflexões sobre tais experiências desencadeadoras do interesse em pesquisar e contribuir com a ampliação dos estudos sobre a formação e o exercício da docência, e também os desafios à prática educativa comprometida com a democratização do acesso à produção cultural, científica e tecnológica; bem como a contestação das desigualdades sociais. O entrecruzamento da atuação, investigação e ampliação de estudos no âmbito da formação inicial e continuada na área de EC foram evidenciando alguns princípios e, conseqüentemente, apontando os múltiplos espaços que se entrelaçavam na tessitura de um determinado lugar como profissional da educação e suas possibilidades de ampliação do exercício da docência.

As oportunidades de ocupar outros espaços para além da sala de aula favoreceram a troca de idéias e muitos diálogos que foram traçando parcerias e cumplicidades referentes ao significado do exercício docente e da ação educativa, assim como permitiram uma aproximação com referenciais teóricos provocativos e mobilizadores de uma re-significação desta caminhada.

A primeira aproximação foi bastante vinculada à área de conhecimento específica de formação e atuação - Ciências Biológicas e o EC - e seus desdobramentos no que se referia à

abordagem metodológica; a seleção de conteúdos e sua relação com a atualização sobre os novos conhecimentos científicos e tecnológicos; o papel d@s professor@s no EC diante do desafio de ensinar e favorecer a apropriação do conhecimento historicamente e culturalmente elaborado, assim como sua vinculação à compreensão da realidade pelos alun@s. Tais questões estavam perpassadas por uma determinada concepção de Ciência, compreendidas como atividade humana, portanto imbricada pelas ações culturais, e desta maneira indissociável dos aspectos sociais, econômicos e políticos que interagem na relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Esse olhar diferenciado sobre a área de conhecimentos das Ciências Biológicas, particularmente Ensino de Ciências/ Biologia (EC/B), foi uma das alavancas iniciais para o distanciamento e reflexão sobre alguns traços marcantes na formação nessa área. Segundo Sandra Selles (2008), os primeiros cursos na área biológica foram pautados por uma concepção idealizada de ação docente sob o modelo de *racionalidade técnica* que ordenava a seleção de conteúdos e a prática pedagógica nas disciplinas científicas, numa sociedade em processo de industrialização – realidade brasileira na década de 1930 – período em que foram institucionalizados os cursos de licenciatura / formação de professor@s. A autora salienta o quanto foram intensas estas marcas ao afirmar que

Tamanho mergulho na vivência de aprendizado científico e nessa esfera cultural não vai passar incólume no estabelecimento de um referencial de professor e, em particular de professor de Biologia, que estava se formando e deixará marcas que afetarão não apenas sua prática quanto os próprios rumos da disciplina escolar. A organização primeira de nossas licenciaturas atreladas ao bacharelado foi um legado que atravessou o século XX e do qual não conseguimos ainda hoje nos autonomizar, seja por razões epistemológicas, seja por razões políticas. (SELLES, 2008, p. 599).

O convívio com a formação continuada aguçou a compreensão sobre a importância desses espaços como facilitadores de interlocução coletiva, nos quais as discussões sobre

o EC/B eram ampliadas e priorizadas, possibilitando aos professor@s elencar e debater sobre os conhecimentos necessários e pertinentes à realidade vivenciada pel@s alun@s. Tal situação sensibilizou e provocou a realização da pesquisa de mestrado - uma segunda aproximação -, e a busca de referenciais sobre formação de professor@s e a diferenciação conceitual dos processos de formação inicial e continuada, bem como uma melhor compreensão da relação destes processos com a formação de professor@s transformador@s e a realização de uma prática educativa reflexiva no EC.

Cabe destacar a oportunidade de inserção em projetos de pesquisa e uma aproximação atenta ao cotidiano escolar durante a formação inicial, tanto quanto a participação sistemática em grupos de estudos e debates oferecidos em espaços de formação continuada: demarcam-se, assim, posturas diferenciadas e comprometidas com a prática educativa. O reconhecimento pel@s professor@s, de que são sujeitos que integram e fazem o cotidiano escolar favorece o exercício docente, na medida em que se reconhecem como profissionais reflexivos, criativos e transformadores da ação pedagógica, sendo isto um modo diferenciado e comprometido para lidar com a realização do processo educativo, implicando em outras possibilidades de análise de práticas reflexivas movidas pelo

Desejo de superar a relação linear entre o conhecimento científico-técnico e a prática na sala de aula. Dito de outro modo: parte-se da análise das práticas dos professores quando enfrentam problemas complexos da vida escolar, para a compreensão do modo como utilizam o conhecimento científico, como resolvem situações incertas e desconhecidas, como elaboram e modificam rotinas, como experimentam hipóteses de trabalho, como utilizam técnicas e instrumentos conhecidos e como recriam estratégias e inventam procedimentos e recursos. (PÉREZ GÓMEZ, 1995, p.102)

Ao mesmo tempo, os estudos sobre as questões apresentadas acima foram revelando o seu imbricamento com questões mais amplas e complexas que os debates restritos e produzidos especificamente sobre a área de conhecimentos EC/B.

Era preciso – uma terceira aproximação – ao considerar a trama de disciplinas que constituem a estrutura curricular prescrita, assim como a trama de ações praticadas pelos inúmeros sujeitos integrantes do/no cotidiano escolar. Esse contexto da escola foi se materializando de diferentes maneiras ao longo dos tempos, assim como os campos de estudos da educação, da didática, do currículo e das ciências foram sendo produzidos e também se re-configurando ao longo da história.

O reconhecimento do compromisso da formação de professor@s com a explicitação da dinamicidade e da historicidade das práticas sociais constituintes da realidade está vinculado à configuração da prática educativa sob a relação entre a cultura científica e escolar, e as influências do contexto político e social. Evidencia-se assim a relevância da busca de subsídios que situem e fundamentem uma prática educativa no EC/B, voltada para a apropriação de conhecimentos culturais, científicos e tecnológicos significativos aos alun@s como facilitadores de uma melhor compreensão da relação homem/natureza/sociedade, articulados por esse posicionamento diante das temáticas ambientais, étnicas, saúde/doença, gênero/sexualidade, etc. Assim estabeleceu-se uma quarta aproximação que foi se consolidando à medida que este projeto de tese foi sendo desenvolvido.

A caminhada realizada até aqui exigiu a busca de referenciais teóricos que propiciassem sistematização e reflexões sobre o significado da elaboração e implementação de propostas curriculares, em especial quando essas ocorrem no âmbito das Redes Públicas de Ensino. Desafios foram surgindo e exigindo respostas que viessem ao encontro das demandas que se apresentavam à medida que se estreitavam contatos com novos grupos de professor@s. Est@s traziam muitas dúvidas e, ao mesmo tempo, pouca visibilidade do que efetivamente significava traduzir em ações um currículo sob uma perspectiva reflexiva e inovadora nos ambientes educacionais.

A partir de 1999, diante das oportunidades de assessoria/consultoria na formação continuada das redes municipais de Blumenau e São José, em escolas da rede municipal de Florianópolis, assim como a atuação docente em cursos de licenciaturas, em especial a Pedagogia<sup>8</sup>, foi possível estabelecer

---

<sup>8</sup> De 2001 a 2005 atuei nas disciplinas de Didática na Pedagogia e licenciaturas na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Desde 2002 tenho atuado nas disciplinas de Fundamentos e

alguns parâmetros que sugerem a importância de diálogos entre os espaços de formação inicial e de formação continuada. Tudo isto favoreceu a localização de alguns indicativos que intensificaram a reflexão, o debate e a ação do/no cotidiano educativo e suas necessidades reveladoras e problematizadoras da prática pedagógica realizada nos cursos de formação inicial.

Entende-se, desse modo, a vantagem dos cursos de formação de professor@s favorecerem a aproximação entre formação inicial e continuada; a consolidação da formação teórica constituinte dos saberes da docência como uma atividade intelectual, reflexiva e crítica; a consideração da prática pedagógica como eixo de reflexão e atividade formadora d@s professor@s; a construção de subsídios que favoreçam as práticas educativas docentes, sob a perspectiva da educação como direito político e social para a formação humana.

A docência e o estabelecimento de diálogos entre os diferentes espaços de formação mobilizaram outras tantas inquietações sobre a prática educativa para além da especificidade de ensinar conteúdos escolares de Ciências, remetendo à importância de investigar e refletir sobre o lugar ocupado pela prática pedagógica nas disciplinas que abordam o EC/B nos currículos de Pedagogia. Focalizar a área de Ciências foi proveniente de observações realizadas durante a minha formação e experiência profissional nesta área de conhecimento, e também pela relevância dos conceitos e temas que podem ser trabalhados nesta disciplina, diretamente vinculados à realidade das crianças e da população em geral, mas que permanecem ignoradas diante da possibilidade de perceber que a realidade é cognoscível.

Muitos professor@s que atuam na Educação Básica ainda permanecem, por exemplo, com determinadas indagações: Como planejar e implementar novas propostas? Como envolver outros pares nas inquietações e nos novos encaminhamentos? Onde e como buscar apoio para as demandas contemporâneas? O que fazer diante das listagens de conteúdos predeterminadas? Onde e como buscar apoio para as atividades com @s alun@s? Como lidar diante de situações que envolvem manifestações de sexualidade das crianças e jovens? Como estabelecer uma melhor articulação no interior da escola e desta com as famílias e comunidade? Como lidar diante de situações que envolvem questões referentes às

desigualdades de classe, gênero e étnicas? E, especialmente, como identificar melhor os processos (político-pedagógicos) que sejam facilitadores de uma prática pedagógica inovadora?

A constatação e reflexão acerca destas diversas inquietações evidenciam que, embora para algumas já se tenham elaborado muitas respostas e realizadas ações, muitas outras ainda permanecem como parte integrante do cotidiano de várias instituições educativas de Ensino Fundamental e Educação Infantil, originando novas questões. Esse fenômeno consolida a motivação em seguir meus estudos, problematizando questões relativas à formação de professor@s no ensino superior, especialmente quanto às disciplinas EC nos currículos dos cursos de Pedagogia, já que estas articulam os campos de estudo integradores de minha formação específica - Biologia/Ciências -, e da minha atuação docente - didática/ metodologia e currículo.

Foi essa mesma motivação que orientou a pesquisa realizada e concluída em 2008 sobre a temática: a disciplina Ensino de Ciências nos currículos dos cursos de Pedagogia<sup>9</sup>. Nessa pesquisa foram selecionados e analisados parcialmente documentos curriculares de Ensino de Ciências na Educação Básica do estado de Santa Catarina<sup>10</sup>. O foco centrou-se na análise das Matrizes Curriculares do Curso de Pedagogia da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI 2001 e 2007), quanto ao objetivo geral do curso; a ementa e o objetivo geral da disciplina Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências. Observou-se o grau de coerência entre o que é proposto nestes documentos quanto à abordagem das principais problemáticas da atualidade; aos critérios para seleção de temas/conhecimentos contemporâneos e à finalidade da disciplina de EC/B.

Devido à limitação de tempo e algumas dificuldades no acesso aos arquivos, a coleta de dados foi parcial, porém, suficiente para reafirmar a necessidade de análise de documentos curriculares, programas e planos de ensino das disciplinas de EC/B nos cursos de Pedagogia, para que seja melhor explicitada a

---

<sup>9</sup> Projeto intitulado: “Temáticas Contemporâneas e Cidadania - Um Desafio à Disciplina de Ciências nos Cursos de Pedagogia”, aprovado pelo Programa de apoio do Artigo 170 na UNIVALI/ SC, o qual esteve sob minha orientação e contou com a colaboração da aluna/bolsista Lélia F. Pereira.

<sup>10</sup> Os seguintes documentos foram objeto de análise: Proposta Curricular do município de São José/SC (2000); Proposta Curricular do município de Florianópolis/ SC (1996); Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina (1998).

coerência entre aquilo que está prescrito e a sua tradução em práticas curriculares.

Tais documentos indicam a importância de discutir e aplicar os fundamentos da Educação em Ciências no processo de transformação da Educação e da Sociedade em que se vive, mostrando a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e de suas transformações. (BRITTO; PEREIRA, 2008, p.11).

Em parte, a realização de tal pesquisa (BRITTO; PEREIRA, 2008) se colocou como um “estudo piloto” para a continuidade e aprofundamento da investigação realizada no doutorado, pois reafirmou a necessidade de ampliar as reflexões sobre a finalidade do EC nos currículos de Pedagogia. Tal reflexão contribuiu também com indicativos que configuram as dimensões do próprio currículo e sua relação com o Projeto Político- Pedagógico do curso e, conseqüentemente, a distribuição das áreas de conhecimento transpostas em disciplinas; os princípios que articulam a organização/ seleção de conhecimentos; conteúdos explicitados nas ementas e programas destas disciplinas. Segundo a autora Maria Franco (2002):

Um curso de formação de professores não se efetua no vazio, devendo estar vinculado a uma intencionalidade, a uma política, a uma epistemologia, a pesquisa aprofundada dos saberes pedagógicos. A formação de professores desvinculada de um projeto político só pode caracterizar uma concepção extremamente pragmatista, reprodutivista, tecnicista da ação docente. (FRANCO, 2002, p. 177).

Assim é pertinente refletir acerca do porquê / o que ensinar nas disciplinas de FMEC sem desconsiderar suas interfaces com a perspectiva de um currículo voltado para a realidade de uma sociedade repleta de desigualdades de gênero, sexuais e étnico-raciais que exigem a inserção de temáticas contemporâneas que favoreçam o acesso à produção cultural, científica e tecnológica.

Sendo assim, a prática educativa não se restringe aos conhecimentos específicos de uma única área, o que justifica a importância da pesquisa como propiciadora de uma trama entre diferentes campos de estudos e análise da relação entre eles, isso favorece a sistematização e apropriação de conhecimentos que ultrapassam a visão fragmentada das diferentes situações constituidoras da(s) realidade(s) sociais. Por conseguinte, foi estabelecido o seguinte problema: **Como vem sendo constituída a disciplina de EC/B nos currículos de Pedagogia da UFSC e como este processo se articula a suas finalidades diante das demandas do contexto educativo da sociedade contemporânea e a formação de professor@s? Ou ainda, que conhecimentos científicos e tecnológicos vêm sendo elencados e trabalhados na formação inicial de professor@s considerando tais finalidades diante das demandas do contexto educativo da sociedade contemporânea?**

Ao considerar tais problemáticas frente ao contexto educativo atual, foi preciso reconhecer os vários ângulos que favoreceriam investigar melhor essas questões. Entender o lugar da disciplina de EC nos currículos de Pedagogia exige que se considerem as marcas das concepções de ciências, especificamente da Biologia associada à Medicina e Psicologia na constituição e determinação de uma concepção de educação no contexto brasileiro. Surgem, então, os primeiros cursos de magistério, e, posteriormente, os primeiros cursos de Pedagogia, sob as marcas da institucionalização dessas concepções. Estes argumentos reiteraram o pressuposto de que **a docência e as finalidades das disciplinas de EC/B no curso de Pedagogia da UFSC, ao longo das últimas quatro décadas do século XX, estiveram fortemente marcadas pela dimensão biológica como argumento de cientificidade do processo de escolarização, o que propiciou a oscilação da presença desta disciplina nos currículos deste curso, na medida em que esteve articulada à determinada concepção de ciência e, conseqüentemente, de educação.**

Sob tal pressuposto, estudar a história da disciplina EC/B nos currículos de Pedagogia remete à compreensão, segundo Andre Chervel (1990), de que as disciplinas escolares são um modo disciplinar de ver/determinar métodos e regras para abordar os mais diferentes domínios do pensamento, do conhecimento e da arte, pois não se restringem a metodologias que garantam o ensinar/aprender dominar determinados conteúdos. Segundo o autor,

Estima-se ordinariamente, de fato, que os conteúdos de ensino são impostos como tais à escola pela sociedade que a rodeia e pela cultura na qual se banha. Na opinião comum, a escola ensina as ciências, as quais fizeram suas comprovações em outro local [...] É a essa concepção dos ensinamentos escolares que está diretamente ligada a imagem que se faz da “pedagogia” [...] cuja tarefa consiste em arranjar os métodos de modo que eles permitam que os alunos assimilem o mais rápido e o melhor possível a maior porção possível da ciência de referência. (CHERVEL, 1990, p. 180-181).

Ao submeter o recorte temático escolhido – a história das disciplinas de EC/B nos currículos dos cursos de formação de professor@s – Pedagogia- à rede conceitual tecida ao seu redor, foi preciso traçar os objetivos que cercariam as problemáticas apresentadas anteriormente. Sob o objetivo geral: refletir sobre o processo de constituição da disciplina acadêmica EC/B e o imbricamento entre as finalidades do curso Pedagogia e as finalidades da área de conhecimento – Ciências Biológicas - diante das demandas/ interesses do contexto educativo e da sociedade ao longo das últimas quatro décadas do século XX. Foram determinados os seguintes objetivos específicos:

- # Narrar a história da disciplina EC/B no curso de Pedagogia;
- # Delimitar o referencial teórico para as concepções de cultura escolar, história das disciplinas escolares, currículo, Ciência/Biologia e Ensino de Ciências;
- # Investigar e analisar os princípios e as concepções prevalentes nos documentos curriculares do curso de Pedagogia - formação de professor@s;
- # Explicitar as finalidades das disciplinas de EC/B no curso de Pedagogia.

Considerando o estudo da disciplina EC/B nos cursos de Pedagogia como foco desta pesquisa, tem-se a determinação de um campo de análise organizado por alguns recortes para um melhor aproveitamento das informações recolhidas durante o percurso metodológico pautado pelo intercruzamento de diferentes fontes teóricas, o que se mostra coerente com a perspectiva desenvolvida pela História das Disciplinas Escolares. A escolha de categorias orientadoras e integradoras teve como referência uma rede

conceitual tecida pelos campos do Currículo, Ciência, EC e a história das disciplinas escolares, buscando relacionar os aspectos históricos aos elementos constituidores de uma cultura educacional e da concepção de EC/B das disciplinas nos cursos de Pedagogia, desde sua origem até o contexto atual no campo educacional brasileiro.

O estudo inicial permitiu aproximações quanto à delimitação do campo conceitual. A análise de documentos curriculares, quanto às finalidades das disciplinas EC/B e sua relação com as visões de ciência, permitiram articular as demandas sócio-econômico-políticas demarcadas pelas influências dos contextos nacionais e internacionais, principalmente a partir do século XIX e ao longo do século XX, sob as marcas de um “legado biológico” (VEIGA, 2004). Logo, também é importante pensar sobre a história da Biologia e sua relação com as desigualdades vivenciadas atualmente, como demarcador de olhares atentos e de um estudo articulado dos dados observados, registrados e analisados. De acordo com Ivor Goodson (1990, p. 233) “a disciplina intelectual é criada e sistematicamente definida por uma comunidade de estudiosos (*scholars*), normalmente trabalhando num departamento universitário e é, então, ‘traduzida’ para uso como matéria escolar”, a qual não é alheia ao contexto que se insere, por sua vez é socialmente “enquadrada”.

Lucíola Santos (1990) ao discutir sobre as perspectivas de análise no campo da história das disciplinas escolares, articuladas aos debates do campo de estudos do currículo, toma como referência os estudos de Goodson (1983)<sup>11</sup> e, de maneira bastante coesa e articulada, apresenta a seguinte afirmação:

Para a elaboração de um modelo de análise das mudanças ocorridas nas disciplinas escolares, Goodson também enfatiza a necessidade de se combinarem análises a nível macro e micro, de tal forma que “mudanças a nível macro possam ser ativamente reinterpretadas no nível micro”. Para isso, ele oferece um modelo analítico baseado em três hipóteses: primeiro, os conteúdos não são entidades monolíticas, mas um amálgama mutável de subgrupos e tradições. Estes grupos

---

<sup>11</sup> Refere-se ao livro de Ivor Goodson, “*School subjects and curriculum study*”. Crom Helm: Londres, 1983.

dentro da disciplina influenciam e mudam fronteiras e prioridades. Segundo, no processo de estabelecer um conteúdo escolar (e uma disciplina universitária a ele associada) os grupos de base de um conteúdo tendem a mudar, da promoção de uma tradição utilitária e pedagógica, em direção a uma tradição acadêmica. Terceiro, nos casos estudados, muito do debate sobre currículo pode ser interpretado em termos de conflito dos conteúdos sobre status, recursos e território. (SANTOS, 1990, p.25).

Diante do exposto acima sobre os referenciais teóricos que perpassaram os primeiros olhares desta pesquisa, cabe salientar que a realização destes estudos sobre a disciplina de EC/B nos currículos de Pedagogia se justifica em três níveis<sup>12</sup> de demandas que confluem diante dos desafios do mundo contemporâneo: o primeiro proveniente das produções científicas e tecnológicas e as desigualdades de acesso a estas; o segundo resultante das demandas do cotidiano, da prática curricular, e de ação educativa nas instituições educacionais no Ensino Fundamental; e o terceiro que se refere ao perfil profissional dos cursos de Pedagogia diante do entrelaçamento das duas demandas anteriores e do delineamento de suas finalidades.

O primeiro se refere ao âmbito da sociedade e às possíveis contribuições do EC, seja na reafirmação ou quiçá na redução das desigualdades sociais. Hoje, na primeira década do século XXI, ao observar a vida cotidiana, as desigualdades de acesso à produção/divulgação da cultura científica e tecnológica ainda persistem. A população em geral, bombardeada pela mídia e incentivada ao consumo desenfreado, está passível de incompreensão deste processo de produção e o conseqüente uso acrítico de seus produtos. Essa situação remete a um repensar acerca de todos os níveis e modalidades de ensino, desde a Educação Infantil até a Educação Superior.

Um conjunto de artigos publicados recentemente (IVANISSEVICH, 2003; OLIVEIRA; 2007; IZQUIERDO, 2007) explicitam a preocupação com a finalidade do Ensino de Ciências comprometida

---

<sup>12</sup> A denominação de níveis não se refere a uma determinação hierárquica, mas uma forma de diferenciar instâncias que no cotidiano muitas vezes ocorrem concomitantemente.

com uma educação científica atrelada às demandas contemporâneas da sociedade, onde a velocidade da produção de conhecimento científico e tecnológico é estonteante, pois se sabe que nestas últimas três a quatro décadas se produziram muitas vezes mais informações/conhecimentos do que nos últimos 2 mil anos<sup>13</sup>. Assim, o compromisso das instituições educacionais tem sido questionado, pois se sabe que infelizmente, devido ao ensino intuitivo; ativo e ainda ao tecnicista, a finalidade do EC esteve limitada à execução de métodos desarticulados que vêm dificultando melhor compreensão dos fenômenos da natureza e dos limites/possibilidades da ação humana nas diversas situações cotidianas.

A partir do século XIX, o pensamento sob a racionalidade crescente atribuiu à humanidade a tarefa de explorar e dominar a natureza, sob o advento da industrialização e de uma nação moderna, o desenvolvimento centrado na ciência e tecnologia passou a ser visto como sinônimo de “progresso” / “evolução”. E, sob a lógica classificatória, foi sendo determinado quem eram @s privilegiad@s a produzir/usufruir dos novos conhecimentos científicos e tecnológicos. É cada vez mais evidente que o uso desenfreado dos avanços científicos e tecnológicos não beneficia a tod@s, assim como vêm acompanhado também de muitos prejuízos, propiciando vantagens a pouc@s, enquanto outr@s continuam marginalizad@s e excluíd@s.

O segundo nível de demandas localiza-se no âmbito das instituições educativas de Educação Básica, considerados como espaços sócio-culturais que interagem com o sistema educativo. O contexto sócio-histórico vem configurando as organizações curriculares e os aspectos do processo de escolarização quanto à normatização e a organização disciplinar das áreas de conhecimento, assim como a distribuição linear e cumulativa dos conteúdos de EC nos tempos e espaços escolares. Segundo Tatiány Bonzanini e Fernando Bastos (2004, p. 81), é necessário que a escola possa se comprometer com “uma educação científica que divulgue os avanços da Ciência, pois, além de necessidade, é um dever social. É imprescindível que se transmita para os alunos uma Ciência mais atual, histórica, social, crítica e humana”.

---

<sup>13</sup> No livro “Transgressão e mudança na educação – Os projetos de trabalho”, Fernando HERNÁNDEZ (1998) cita extratos publicados no Time International (BIRD, 1996) sobre a produção de conhecimentos e a contemporaneidade.

A educação brasileira no final do século XIX e início do século XX promoveu a escolarização brasileira baseada numa ciência positivista, sob estratégias higienistas e eugênicas, ou seja, enfatizava os saberes médicos e práticas educativas na busca por uma identidade étnica única.

A amorfia atribuída ao “povo” brasileiro não dimensiona, apenas o papel diretor atribuído a “elites”, mas com ele, o próprio espaço delineado para a ação educacional. Obra de moldagem, a educação era o instrumento com que contavam tais “elites” para unificar, disciplinar, moralizar, homogeneizar e hierarquizar as populações brasileiras, com vistas à efetivação de um particular projeto de sociedade. (CARVALHO, 1999, p.21).

Na década de 1950, a Ciência passou a ser bastante influenciada pelas descobertas internacionais que envolviam o descobrimento do espaço e a condição de um EC que investisse na formação de pequenos cientistas. A segunda metade da década de 1980 foi um período de grandes discussões no campo da educação; um novo conceito de educação científica vai se evidenciando em novas linhas de pesquisa que apontavam a formação da cidadania como ponto central de sua finalidade. Contudo os currículos e as metodologias do EC praticados nas escolas brasileiras não contemplavam as demandas que vinham sendo postas no campo da educação.

Na década de 1990, em Santa Catarina e outros estados brasileiros vários municípios estiveram engajados na busca de delinear suas propostas curriculares, inclusive a Rede Pública Estadual de Ensino. Em 1996, o Governo Federal lançou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), dez anos depois, em 2006 foi lançado o Ensino Fundamental de 9 anos. Esses diferentes processos de reorientação curriculares têm apresentado diferentes formas de organização: conceitos ou eixos de estudo por área de conhecimento; temas geradores e complexos temáticos; ou ainda blocos temáticos articulados com temas transversais.

“Enquanto proposta de uma dada identidade cultural, o currículo é marcado pelas relações de poder decorrentes das opções ideológicas e das posições hegemônicas sustentadas pelos diversos grupos de interesses.” (PACHECO, 2005, p. 150). Por este motivo,

tais processos de reorientação curricular são desafiadores, demorados e trabalhosos: nem sempre é fácil desfazer-se de uma prática curricular tradicional enraizada, muitas vezes em decorrência de concepções de educação que se enraizaram nos cursos de formação inicial. Neste sentido, se faz necessário aprofundar os estudos sobre as disciplinas de EC nos currículos do curso de Pedagogia para que se possa analisar como vem sendo trabalhadas, na formação de professor@s, as questões relacionadas a tais mudanças curriculares com as quais o trabalho docente vem se deparando.

O terceiro nível de demanda se refere à formação no curso de Pedagogia e ao perfil profissional desejado e necessário no contexto atual. É preciso contextualizar as disciplinas que abordam o EC/B nos currículos de Pedagogia, assim como a sua finalidade, que vem se delineando desde a origem dos primeiros cursos de magistério, segundo os interesses daquel@s envolvidos nas proposições dos programas curriculares.

Face ao exposto até aqui, foram delimitadas as seguintes categorias como balizadoras para orientar o trabalho de pesquisa: (1) **concepções de Ciência/ Ciências Biológicas/ Biologia**; (2) **concepções de Ensino de Ciências/Biologia**; (3) **Concepções de educação da/na formação de professor@s e as finalidades do curso de Pedagogia**. Vale ressaltar que se tem clareza que essas categorias estão perpassadas pelas questões referentes às relações de gênero e étnico-raciais; assim como os aspectos que condicionam os debates sobre direitos e cidadania, entretanto tais questões não se colocam como categorias de análise, pois isto exigiria alçar outros campos de estudo que ultrapassariam os limites desta tese.

A articulação entre os dados obtidos pela pesquisa bibliográfica e documental foi perpassada por essas categorias, permitindo a sistematização destes estudos que estão apresentados a seguir em quatro capítulos que se organizaram de acordo com o entrecruzamento dos tempos, histórias, lugares e conhecimentos. Pois, “a história tem uma concepção cumulativa do tempo. Por isso o presente tem melhor condição de entender o passado, do que este mesmo passado teve condições de entender a si mesmo.” (DECCA, 1998, p. 19). Um caminho percorrido, um modo expressivo de narrar e produzir significados a história da disciplina acadêmica de EC/B, porque segundo Edgar Decca (1998) a história poderia até renovar os ares de uma ciência árida que prevaleceu e fincou raízes.

O primeiro capítulo apresenta o caminho percorrido na realização da pesquisa e elaboração desta tese, sob uma abordagem teórico-metodológica historiográfica delimitada pelo campo de estudos da história das disciplinas. Procura-se demarcar as referências teóricas que caracterizam esta pesquisa de cunho histórico e, também, como foi a seleção e o tratamento das fontes de pesquisa.

A organização do segundo capítulo foi resultante do estudo bibliográfico que favoreceu recuperar a trajetória inicial das disciplinas da área das Ciências Naturais nos currículos de formação de professor@s – Magistério e as Escolas Normais -, a partir da segunda metade do século XIX, e as diferentes nomenclaturas como: História Natural; Higiene e Puericultura; Biologia Educacional que a disciplina de EC teve, considerados como representante da área das Ciências Naturais. O estudo desta história requisitou os conhecimentos sobre a trajetória das Ciências Biológicas, mais especificamente sobre a Biologia no Brasil e o desenvolvimento da produção científica no país, como fios que tramam aspectos do começo de uma história.

O terceiro capítulo apresenta sobre as concepções de ciências que fundamentaram as disciplinas de EC, situando a Biologia na constituição do campo educacional brasileiro como uma das ciências que embasaram a educação e o pensamento pedagógico. Trata-se de uma trajetória marcada pelas concepções de ciência e os sujeitos e espaços envolvidos na trajetória das Ciências Biológicas no Brasil desde o século XVI. Estes estudos também evidenciaram os pontos de intersecção mais marcantes no pensamento escolanovista resultantes das aproximações entre a Biologia, a Psicologia e a Sociologia no final do século XIX e primeira metade do século XX. Ao longo destes estudos reunidos nesse capítulo se evidencia a forte influência dos fundamentos biológicos nas explicações sobre desenvolvimento da espécie humana, que conseqüentemente determinou as explicações para o processo educativo e justificou as relações desiguais de gênero e étnico-raciais.

O quarto capítulo reúne os estudos resultantes da pesquisa de campo. Trata-se da apresentação dos dados provenientes do estudo de fontes documentais: grades curriculares; portarias e programas de ensino que favorecem traçar e compreender a trajetória da disciplina de EC/B no curso de Pedagogia na UFSC, nas últimas quatro décadas do século XX. Esse estudo das respectivas

grades curriculares possibilitou a localização dessas disciplinas de Ciências, através de suas diferentes nomenclaturas; carga horária; a fase em que se inseriam; e possíveis pré-requisitos.

Neste capítulo são discutidas as aproximações entre as histórias da disciplina escolar ECN nos cursos das Escolas Normais e as disciplinas acadêmicas de EC/B nos cursos de Ensino Superior, ou seja, como se deu a transposição da concepção de área a essas disciplinas, assim como tais disciplinas foram sendo definidas e estabelecidas dos cursos de Magistério para os cursos de Pedagogia. Também são apresentadas possíveis articulações entre essas disciplinas, suas ementas, objetivos e a determinação de suas finalidades educacionais diante das demandas do contexto educativo e da sociedade, e o perfil profissional previsto na formação de professor@s. Numa trama narrativa foi possível estabelecer parâmetros entre as marcas de um legado biológico (eugênico e higienista) e a historicização das diferentes concepções do EC/B que permearam os princípios orientadores do campo educacional brasileiro, em especial os currículos do curso de Pedagogia.

Esse estudo explicitou a provisoriedade dos conhecimentos produzidos e legitimados, nestas disciplinas de EC/B, como espaços de disputas e conflitos de interesses, os quais perpassam os critérios para a seleção de conhecimentos. Assim, estudar a história desta disciplina nos currículos de Pedagogia da UFSC remete a compreensão de uma trama tecida pela área de conhecimentos: Ciências Biológicas; a história destas ciências; e a relação destas ciências com o ensino de determinados conhecimentos/saberes.

Portanto este trabalho é a sistematização destes estudos, comprometido com os debates atuais sobre as reformulações curriculares e as finalidades da disciplina de EC/B e os conhecimentos que contribuíam na compreensão e explicação das demandas cotidianas da sociedade contemporânea, favorecendo uma prática educativa que contemple uma vivência digna dos direitos e deveres por tod@s. Considerando que os estudos historiográficos, conforme argumentos do autor Decca (1998, p. 24), os estudos de fontes documentais e orais favorecem a “reatualização do passado, como que reivindicando o direito ao passado para uma sociedade que vive cada vez mais em função do presente.”

## **CAPÍTULO 1**

### **O PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO: UM MODO DE ESTUDAR A HISTÓRIA DA DISCIPLINA DE ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA**

Há vários ângulos que configuram o caminho teórico-metodológico de uma pesquisa. Esse percurso requer clareza para a realização dos possíveis recortes, os quais não isolam o objeto em foco. Tanto a delimitação do tema quanto a definição de problemáticas são tramadas pelas trajetórias e intencionalidade de quem pesquisa. Assim “[...] não se pode observar uma onda sem levar em conta os aspectos complexos que concorrem para formá-la e aqueles também complexos a que essa dá ensejo” (CALVINO, 1994, p. 8).

O percurso da pesquisa levantou não só questões, mas também suscitou muitas idéias, que surgiram em decorrência de leituras acerca dos campos de estudo do Currículo, das Ciências/Biologia, bem como sobre a história das disciplinas escolares, interseccionadas pela possibilidade da cultura escolar como campo investigativo. Tais leituras foram evidenciando algumas categorias apropriadas para investigação da historicidade da disciplina de EC/B no curso de Pedagogia, principalmente aquelas que favoreciam focar o contexto e processo educativo de qualquer modalidade de ensino - disciplinas, no caso desta pesquisa, o ensino superior.

Nesse sentido, a perspectiva de cultura escolar entendida como objeto histórico perpassou os estudos iniciais da pesquisa, ao se considerar o “conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos” (JULIA, 2001, p.10), sendo que tais normas e práticas se articulam às finalidades da formação, que podem variar conforme os contextos em que se inserem.

A compreensão da cultura escolar proposta por Dominique Julia (2001) contribuiu ao apontar para as diferentes possibilidades de olhares presentes nessa investigação: normas e finalidades relacionadas à seriação e hierarquização disciplinar; profissionalização vinculada à formação proposta pelas Escolas Normais; conteúdos e práticas escolares traduzidos na história das disciplinas escolares.

Ainda hoje, os sistemas educacionais estão perpassados pela normatização/organização dos tempos e espaços escolares e pela disciplinarização das áreas de conhecimento e sua relação com os mecanismos sócio-econômico-políticos. Aspectos que se associam e configuram os contextos educativos e os currículos praticados ao longo dos tempos, por sua vez favorecem os estudos de uma determinada disciplina quando sua história emerge no contexto escolar, mais especificamente nos cursos das Escolas Normais e, posteriormente, é que se tem a criação do curso de Pedagogia e a emergência no Ensino Superior, da disciplina de EC/B.

A análise e sistematização de uma pesquisa impõe um recorte teórico-metodológico, que remete à seleção de alguns referenciais e determina o olhar mais aguçado e centrado em determinados estudos. Considerou-se a complexidade do campo educacional, principalmente do contexto acadêmico desafiado pelas demandas atuais da sociedade. Daí a importância de estabelecer articulação coerente e comprometida entre a produção teórica, as temáticas contemporâneas e as finalidades das disciplinas de EC/B na formação d@s pedagog@s, incluem-se nessa formação interfaces com a perspectiva curricular prescrita e praticada nas instituições educacionais.

Vale ressaltar que os questionamentos sobre as práticas culturais como constitutivas das relações sócio-econômicas promoveram novas perspectivas teórico-metodológicas no campo educacional à medida que se reconheça a existência de uma cultura escolar. Por este motivo, cabe pontuar alguns referenciais que contribuíram na definição da abordagem teórico-metodológica sob a perspectiva histórica, especialmente sobre a história de uma disciplina no contexto acadêmico que se entrecruza com aspectos do âmbito escolar. Constata-se que se está diante de uma linha muito tênue entre os campos de investigação da cultura escolar e da história das disciplinas escolares.

Os estudos de Luciano de Faria Filho [et al] (2004, p. 150) discute sobre “como referência a noção de cultura escolar – seja como categoria de análise, seja como campo de investigação – têm significado, reconhecidamente, uma renovação dos estudos em história da educação brasileira.” Ao desenvolver este artigo, @s autor@s estabelecem um diálogo entre quatro estudios@s<sup>14</sup>, os quais se diferenciam em determinados aspectos quanto à

---

<sup>14</sup> Dominique Julia, André Chervel, Jean-Claude Forquin e Antonio Viñao Frago.

concepção de cultura escolar e as relações de saberes em diferentes espaços educativos; ao mesmo tempo em que todos contribuem nos estudos sobre abrangência do conceito de cultura escolar e sua relação com os diferentes saberes, e também sobre a compreensão da história das disciplinas.

Na segunda parte do texto, @s autor@s (FARIA FILHO et al, 2004, p.150) apresentam e agrupam pesquisas que vem sendo realizadas no campo educacional brasileiro, balizadas pelos estudos das culturas escolares “em três grandes eixos norteadores: saberes, conhecimentos e currículos; espaços, tempos e instituições escolares; e materialidade escolar e métodos de ensino.” Considerando estes três eixos @s autor@s organizam o seguinte diálogo-síntese entre os quatro referenciais teóricos balizadores no texto:

O artigo de Dominique Julia é possivelmente o que se abre mais amplamente às várias gamas de estudo. Apesar de o exercício de interpretação do autor estar vinculado ao surgimento e desenvolvimento das disciplinas escolares, o que lhe franquearia a incorporação por parte de investigação que tematiza saberes escolares e currículo; o destaque que efetua às práticas e a abrangência da reflexão permite ser acolhido por pesquisadores que se dedicam a todas as questões mencionadas. Antonio Viñao Frago também vem sendo amplamente estudado pelos investigadores brasileiros. No entanto, parece-nos, tem auxiliado mais detidamente os estudos sobre espaços e tempos escolares, o que lhe permite, também, ser citado em análises sobre o currículo das escolas, os saberes e a materialidade escolar e métodos de ensino. André Chervel e Jean-Claude Forquin aparecem mais frequentemente nos trabalhos voltados para discussão sobre currículo, e, igualmente, naqueles em que o tema dos saberes escolares organiza a narrativa. (FARIA FILHO et al, 2004, p.150).

Ao considerar o tema delimitado nesta pesquisa e as argumentações expostas acima, é possível ir ajustando o recorte teórico-metodológico mais adequado, pois entre os três eixos

norteadores propostos e os argumentos teóricos dos referenciais apresentados pel@s autor@s em tela fica evidente que esta se situa como uma investigação que tematiza “saberes, conhecimentos e currículos”.

De um lado, ao mostrar o currículo como um campo de forças e ao enfatizar os aspectos sociais, culturais, políticos, econômicos das escolhas efetivadas pelos agentes que intervêm continuamente no processo de escolarização, tais estudos têm contribuído para que tenhamos uma clara visão do quão é dinâmica a cultura escolar. De outra parte, ao lançar luzes sobre as práticas de apropriação das quais, de alto a baixo, os saberes escolarizados são produto [...]. (FARIA FILHO et al, 2004, p.151).

Estes argumentos são relevantes; entretanto, corroboram as pesquisas focadas no espaço escolar, compreendidas na modalidade educacional que antecede o espaço acadêmico. Neste se encontram os estudos realizados sobre a história das disciplinas escolares Ciências e Biologia (Layton, 1973; Goodson 1990, 1997, 2001; Ferreira, 2001, 2005, 2007; e Viviani, 2007). Tais estudos debruçam-se sobre contextos escolares em determinados tempos e lugares, logo perpassados por aspectos pertinentes às culturas escolares.

Julia (2001; 2002) propunha aos historiador@s uma investigação mais atenta às práticas do cotidiano escolar, enfatizando os aspectos internos relacionados aos sujeitos e objetos constituintes da escola. Ao mesmo tempo critica o excesso cometido pelos estudiosos que, ao pautarem-se pela perspectiva marxista, “enquadravam” a escola no modelo sociológico como modo de produção.

A história das disciplinas escolares deve, para ser realmente operatória, partir mais dos fenômenos e dos mecanismos *internos* a escola do que da aplicação de explicações *externas*, e pouco convincentes, sobre essas mesmas escolas. Mas ela deve levar em conta todos os componentes dos quais se constitui uma *disciplina escolar* e não se limitar a um só,

sob o risco de interpretações históricas equivocadas. (JULIA, 2002, p. 40).

Por sua vez, Andre Chervel (1990) ao relacionar a história das disciplinas e a cultura escolar argumenta que

A história das disciplinas escolares não é então obrigada a cobrir a totalidade dos ensinamentos. Pois sua especificidade, ela a encontra nos ensinamentos da “idade escolar”. A história dos conteúdos é evidentemente seu componente central, o pivô ao redor do qual ela se constituiu. Mas seu papel é mais amplo. Ela se impõe colocar esses ensinamentos em relação com as finalidades, às quais eles estão designados e com os resultados concretos que eles produzem. Trata-se então para ela de fazer aparecer a estrutura interna da disciplina, a configuração original à qual as finalidades deram origem, cada disciplina dispondo, sobre este plano, de uma autonomia completa, mesmo se analogias possam se manifestar de uma para a outra. (CHERVEL, 1990, p. 186-187).

Faria Filho et al (2004) apresenta um conjunto de argumentos de cada um dos autor@s, organizando seu texto de maneira tal em que as afirmações de Julia e Chervel vão dialogando explicitando seu grau de aproximação. Sobre isso, ele comenta:

Apesar de próximos e da influência que o trabalho de Chervel exerceu sobre Julia no que concerne à discussão em torno da constituição das disciplinas escolares e dos efeitos sociais da escolarização, havia diferenças nas duas acepções de cultura escolar enunciadas pelos pesquisadores. Chervel parecia firmá-la de maneira mais contundente como original e se interessava principalmente pela construção dos saberes escolares. Julia fazia a ênfase de a análise recair particularmente sobre as práticas escolares, o que levava a distinguir entre uma cultura escolar primária e uma cultura escolar secundária. (FARIA FILHO et al, 2004, p 146).

## 1.1 A REDE CONCEITUAL E A DELIMITAÇÃO DO CAMPO DE INVESTIGAÇÃO

Ao submeter o recorte temático a essa rede conceitual, as problemáticas ficaram assim definidas: **Como vem sendo constituída a disciplina de EC/B nos currículos de Pedagogia da UFSC e como este processo se articula às finalidades de um curso de formação de professor@s e às finalidades da área de conhecimento – Ciências Biológicas - diante das demandas/ interesses do contexto educativo e da sociedade? Ou ainda, que conhecimentos científicos e tecnológicos vêm sendo elencados e trabalhados na formação inicial de professor@s considerando tais finalidades diante das demandas do contexto educativo da sociedade contemporânea?**

Diante dessas problemáticas, foi se estreitando o caminho teórico-metodológico e ao mesmo tempo empreendendo-se a busca de outros referenciais que contribuíssem com a qualificação da pesquisa de maneira atenta à complexidade do campo educacional e suas imbricações com as demandas da sociedade, particularmente quando se defrontam modalidades educacionais distintas (escolar e acadêmica), mas ambas entendidas como espaços sócio-culturais. Diz respeito ao contexto escolar sua organização curricular; a disciplina escolar EC, sua finalidade e os saberes escolares selecionados. Reporta-se ainda ao contexto acadêmico dos currículos dos cursos de Pedagogia/formação de professor@s; às disciplinas acadêmicas afins ao EC e/ou EB; a suas finalidades e saberes legitimados pelas ciências de referência.

Ao longo do desenvolvimento dessa pesquisa, foi sendo reafirmada a proposta de debater os currículos do curso de Pedagogia focalizado pelos múltiplos ângulos reveladores das concepções de Ciência/Biologia e EC/EB que perpassaram a história destas disciplinas na formação d@s pedagog@s.

Márcia Ferreira (2007) em seu texto-síntese na mesa redonda “Três décadas de pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil”, durante o V ENPEC <sup>15</sup>, propõe uma reflexão teórico-metodológica referente aos estudos sobre a história das pesquisas em EC,

---

<sup>15</sup> V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – evento bi-anual realizado pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC).

balizada por referenciais sob a perspectiva dos estudos da História do Currículo e das Disciplinas Escolares, por conseguinte da Historiografia contemporânea.

A autora considera desafiador aos pesquisador@s na área de EC, a incorporação desta perspectiva teórico-metodológica, principalmente os estudos sobre a História das Disciplinas Escolares porque propõe a investigação das questões educacionais além dos aspectos estruturais. Segundo a autora, “Chervel (1990), Julia (2002) e Goodson (1995, 1996 e 1997) corroboram essa afirmação ao destacarem a capacidade desses estudos de investigar a realidade e a autonomia relativa da escolarização.” (FERREIRA, 2007, p. 457).

Tais argumentações estimularam o refinamento teórico-metodológico em direção a novas leituras sobre os campos de estudo do Currículo e das Ciências/Biologia, bem como sobre a História das Disciplinas Escolares. Este percurso foi se configurando na medida em que foram encontradas produções teóricas que apontavam a pertinência da investigação sobre este tema, como as afirmações de Ferreira (2005, p.14): “A História das Disciplinas Escolares é um fértil e atual campo de pesquisa em História do Currículo.”

Essas contribuições foram bastante relevantes para a compreensão da história da disciplina escolar EC no contexto educacional brasileiro, tendo a História das Disciplinas como um campo de estudos. A autora assume tal posição tendo por base a análise realizada<sup>16</sup> sobre um conjunto de pesquisas nessa área, a partir dos levantamentos realizados por Megid Neto et al (1998) – referente período 1972-1995 -, e Lemgruber (1999) – período entre 1981-1995. Tais estudos foram sistematizados na tese de doutoramento da autora, que afirma:

[...] A compreensão dos processos de construção e reconstrução de uma determinada disciplina exige a consideração não só de aspectos internos à sua própria comunidade, bem como de questões institucionais e sócio-históricas mais amplas. Nesse sentido, ressalto que ainda há muito a

---

<sup>16</sup> Estes estudos integraram sua pesquisa no doutorado, sendo publicado num artigo em coautoria com Antonio Flavio Moreira (2001) e posteriormente como um dos capítulos da tese (2005).

ser investigado sobre a história da disciplina escolar Ciências, uma vez que os trabalhos aqui analisados focalizam especialmente os primeiros aspectos.

[...]

Isso se expressa em uma quase ausência de discussões teórico-metodológicas sobre esse tipo de investigação nos textos examinados. Como consequência, a história do ensino de Ciências assume caráter descritivo e apenas se mostra útil para contextualizar o momento presente. (FERREIRA, 2005, p. 43).

Diante do exposto, se faz necessário ressaltar que as aproximações com divers@s autor@s levaram a um movimento que indiscutivelmente transita entre os diferentes tempos: retomando e conhecendo o passado; refletindo e vivenciando o presente; e, por conseguinte, articulando e projetando o futuro. E neste percurso entre idas e vindas se observou que há sempre um eixo, relacionando diferentes campos de estudo se interrelacionam. Pois, mesmo numa breve incursão pela trajetória das Ciências/ Ciências Biológicas e das disciplinas de EC/ EB se observa esta dinamicidade de fatos e aspectos que se tramam na constituição de suas histórias com algumas marcas muito profundas e outras tão superficiais que são tomadas pelo esquecimento.

Por sua vez a pesquisa sobre a história de uma determinada disciplina no curso de Pedagogia envolve um debate sobre os currículos deste curso.

Goodson (2001a, p. 21-22), ao discutir a criação/ elaboração e/ou “confeção do currículo” [afirma que] “ele promulga e justifica determinadas intenções básicas de escolarização à medida que vão sendo operacionalizadas em estruturas e instituições”. As “matérias escolares”<sup>17</sup> estão definidas previamente no currículo escrito, o qual estabelece “a lógica e a retórica da matéria”. Sob perspectiva construcionista social e histórica, o currículo é formulado entre negociações geradas por um conflito social é “produzido, negociado e reproduzido” [numa] “variedade de áreas e níveis” [para qual é fundamental] “a distinção entre o currículo escrito e o currículo como atividade em sala de aula”. Desta maneira o autor argumenta

---

<sup>17</sup> Goodson (1990) designa *matéria escolar* (*school subjects*) para nomear as disciplinas ou matérias de ensino que compõem os currículos escolares. As diferentes nomeações apontadas por este autor e outr@s serão tratadas mais adiante neste capítulo.

que o processo de elaboração do currículo escolar deva ser considerado como um modo de “invenção da tradição”<sup>18</sup>, ou seja,

[...] A elaboração do currículo pode ser considerada um processo pelo qual se inventa tradição. Com efeito, esta linguagem é com frequência empregada quando as “disciplinas tradicionais” ou “matérias tradicionais” são justapostas, contra alguma inovação recente sobre temas integrados ou centralizados na criança. A questão, no entanto, é que o currículo escrito é exemplo perfeito de invenção de tradição. Não é, porém, como acontece com toda tradição, algo pronto de uma vez por todas; é, antes, algo a ser defendido onde, com o tempo, as mistificações tendem a se construir e reconstruir. (GOODSON, 2001a, p. 27).

As afirmações de Goodson (2001a) alertam que a realização de estudos e análises sobre a escolarização, seja por especialistas em currículo e/ou por historiadores e sociólogos da educação, pressupõe o questionamento sobre a história e construção social do currículo escolar. Toda forma e conteúdo de currículo debatido e concluído em situação histórica particular estão baseados em prioridades políticas e sociais que estão relacionados a aspectos de controle e operação da escola e da sala de aula. Nesse sentido, as disciplinas integrantes na elaboração de determinado currículo também estão perpassadas por interesses particulares e, por sua vez, por conflitos entre os grupos que atuam na área de conhecimento específica.

Tais argumentos estreitam a aproximação aos debates e referenciais que interrelacionam a área de conhecimento do EC/B, a escolarização e o currículo, favorecendo a compreensão do imbricamento das mudanças curriculares e do panorama das Ciências Biológicas nas disciplinas de EC/B nas décadas de 1960-70, debatidos por Sandra Selles (2008). A autora afirma que “a

---

<sup>18</sup> O uso do termo “invenção da tradição” por Goodson (1995) está referenciada em Hobsbawn (1985,p.1) quando define o significado de “tradição inventada” como “um conjunto de práticas e ritos: práticas normalmente regidas por normas expressas ou tacitamente aceitas; ritos – ou natureza simbólica – que procuram fazer circular certos valores e normas de comportamento mediante repetição, que automaticamente implica em continuidade com o passado [...] buscam é estabelecer continuidade com um passado histórico apropriado.”

seleção dos elementos culturais científicos referenciada pela cultura escolar se complexifica nas malhas do tecido social no qual interagem tanto forças políticas que modulam a formação docente [...] constrangidas por tempos e lugares específicos.” (SELLES, 2008, p. 613).

Goodson (2007, p. 242) ressalta que “mais do que escrever novas prescrições para as escolas, um novo currículo ou novas diretrizes para as reformas, elas precisam questionar a verdadeira validade das prescrições predeterminadas em um mundo em mudança”. Sob esta perspectiva, é importante considerar a historicidade que perpassa os debates referentes às prescrições curriculares para as disciplinas de EC/B e o processo de mudanças e alterações de seus currículos. Principalmente, ao estabelecer um olhar investigativo sobre estas disciplinas que favoreça pesquisar quais eram os valores, conhecimentos e habilidades legitimadas como verdadeiros em determinada época, assim como investigar de que maneira estes foram validados como legítimas verdades.

Ao se retomar a primeira metade do século XX para localizar parte desta trajetória, se observa que houve um avanço intenso, tanto na produção e afirmação das Ciências, quanto na sua ascensão no campo educacional em um período de consolidação do legado higienista, eugênico, técnico-racional e experimentalista desta área de conhecimento.

Estudiosos no campo do Currículo, da História, da Sociologia e hoje também da Educação em Ciências alertam sobre a provisoriedade dos conhecimentos produzidos e legitimados em espaços de disputas e conflitos de interesses sociopolíticos e intelectuais. Faz-se necessário um olhar atento às entrelinhas que possam revelar as negociações que influenciam o “status” de determinados conhecimentos e determinadas disciplinas escolares e acadêmicas.

O crescimento das pesquisas de cunho biológico, aliado a fatores que se desenvolveram, especialmente, a partir da Segunda Guerra Mundial, explicitaram que as Ciências Biológicas não podem prescindir de uma reflexão no âmbito social. Tal aspecto torna-se ainda mais visível quando essa ciência alimenta os debates contemporâneos acerca de tópicos como gravidez e aborto, sexualidade e homossexualismo, racismo, drogas, fome; de

questões ambientais e religiosas; de aspectos relativos à biotecnologia, tais como transgênicos, clonagem e células-tronco. As inúmeras pressões sociais e de ordem ética vem alargando as fronteiras do conhecimento biológico, evidenciando que estas interfaces demandam um entendimento amplo da contribuição das Ciências Biológicas para o enfrentamento de questões da atualidade. (SELLES; FERREIRA, 2005, p. 51).

Contudo, entender o lugar da disciplina de EC/B nos currículos de Pedagogia implica refletir sobre fatores que entrecruzam o contexto escolar e o contexto acadêmico, considerando que a trajetória destas disciplinas, em particular, quando ocorrem as reformas das Escolas Normais, evidencia as marcas das concepções de ciências, especificamente da Biologia associada à Medicina e Psicologia. Perspectiva que permeou a constituição e determinação de uma concepção de educação no contexto brasileiro e, posteriormente influenciando na determinação da finalidade dos primeiros cursos de Pedagogia. Assim se tem em foco o Ensino Superior com suas especificidades, por conseguinte a disciplina EC/B no contexto acadêmico cabe ser discutida no campo de estudos do Currículo, sob a abordagem teórico-metodológica da História das Disciplinas.

Em seu artigo sobre a História das Disciplinas Escolares como campo de pesquisa, Chervel (1990) afirma que as categorias historiográficas tradicionais não contemplam as especificidades dos estudos sobre as disciplinas de ensino, pois a investigação sobre sua constituição e funcionamento exige a atenção sobre três aspectos fundamentais: sua gênese (Como a escola age para produzi-la?); sua função/ finalidade (Elas servem para quê?); seu funcionamento (Como as disciplinas funcionam? Quais são os resultados do ensino?).

O autor ainda complementa que o papel desempenhado pelas disciplinas escolares na história do ensino e na história cultural está relacionado às circunstâncias de sua gênese e à sua organização interna, pois “a história dos conteúdos de ensino, e, sobretudo a história das disciplinas escolares, representa a lacuna mais grave na historiografia francesa do ensino. [...]” (CHERVEL, 1990, p. 183).

Mirian Warde (1998) escreveu um artigo sobre as questões teóricas e de método, sob a perspectiva da História das Disciplinas,

nas pesquisas sobre a disciplina História da Educação no contexto educativo brasileiro. Na ocasião, a autora contextualiza a origem dos estudos da História das Disciplinas:

Um dos impactos mais positivos que se registra dos debates provocados pela publicação das *Estruturas das Revoluções Científicas* de Kunh (1975) se fez sentir com o surgimento de um ramo novo da historiografia que hoje consensualmente se denomina História de Disciplina, bem como com a reorientação de ramos mais antigos da História como a História das Idéias, História dos Intelectuais e ainda na História das Ciências.

[...] Nesse terreno, pelo menos dois itinerários vêm se delineando: um que centra no itinerário das disciplinas escolares e outro que se centra no itinerário das disciplinas acadêmicas. Por certo que, a depender das abordagens adotadas, esses percursos são afirmados como independentes ou, em oposição, como intimamente interligados; de tal modo que, a partir da tese da interligação, a História disciplinar acaba por fazer uma interseção forte com a História das Ciências. (WARDE, 1998, p 88-89).

Sob tais argumentos, cabe inferir que estudar a história do EC/B, nos currículos de Pedagogia remete à compreensão de uma trama entre esta disciplina e a disciplina escolar que tem em comum, primeiramente a mesma área de conhecimentos: Ciências Biológicas; em segundo a história dessas ciências; em terceiro a relação destas ciências com o ensino de determinados conhecimentos/saberes. Ao encontro destas idéias, vale ressaltar a seguinte afirmação:

[...] não dá para afirmar a priori, sem correr sérios riscos de erro, a independência ou dependência dos percursos disciplinares escolares e acadêmicos; eles variam grandemente, a depender da disciplina que está em tela, do tempo e do espaço, nos quais a pesquisa em torno do assunto se movimenta, assim como dependem do universo

institucional, no qual o pesquisador pretender inscrever sua investigação. [...]

Embora seja prudente não afirmar a priori que o comportamento das disciplinas acadêmicas repercute ou não no comportamento das disciplinas escolares, parece-me fértil, em contrapartida, trabalhar com a hipótese de que esses comportamentos, ainda que variáveis no tempo e no espaço tendam a manter algum grau de influência recíproca. (WARDE, 1998: 89).

Diante desses argumentos, é possível entender as disciplinas escolares e acadêmicas como algo construído, ao longo dos tempos, e ocupando seus lugares nos currículos dos respectivos níveis em que estão inseridas, portanto, também é uma “tradição inventada” (GOODSON, 2001a). Assim se percebe que a história das disciplinas de EC/B nos cursos de Pedagogia, além de estar articulada a história das Ciências Biológicas, mais especificamente a Biologia no Brasil, também tem uma forte inter-relação com outras áreas no campo das Ciências Psicológicas e das Ciências Sociais. Logo se pressupõe que **a docência e as finalidades das disciplinas de EC/B no curso de Pedagogia, ao longo das últimas quatro décadas do século XX, estiveram fortemente marcadas pela dimensão biológica como argumento de cientificização do processo de escolarização, articulada a determinada concepção de ciência e, conseqüentemente, de educação. A relação entre esses fatores provavelmente propiciou a oscilação da presença da disciplina nos currículos deste curso.**

Considerando tal pressuposto e as possibilidades de ampliação e aprofundamento para uma melhor compreensão do objeto de estudo da presente pesquisa, buscou-se o entendimento da importância da análise das mudanças nos processos de constituição de uma disciplina. O processo de constituição de uma disciplina

[...] deve ser compreendido como resultante das contradições dentro do próprio campo de estudos, o qual reflete e mediatiza diferentes tendências do campo educacional, relacionadas aos conflitos, contradições e mudanças que ocorrem na sociedade. Desta forma, é fundamental analisar como diferentes

abordagens se articulam no interior de uma disciplina, quais os tipos de relações que elas produzem e de que tipo de relações, dentro do campo de estudos e da sociedade, elas resultam. Assim, a análise da emergência e desenvolvimento de uma disciplina deve articular o educacional ao social e lidar com complexas relações existentes entre esses dois níveis. (SANTOS, 1990, p. 27).

Os estudos sobre as Ciências Naturais e o EC presente nos currículos desde os primeiros cursos de formação de professor@s nas Escolas Normais (CARDOSO, 1998; CARDOSO, 2002; MENDES SOBRINHO, 1998; MENDES SOBRINHO, 2006) evidenciou a história iniciada em 1870 que perpassou a disciplina escolar de EC sua inclusão e permanência nestas mudanças curriculares. Uma trajetória marcada por finalidades atreladas às visões de ciência, e com implicações sócio-econômico-políticas demarcadas pelas influências dos contextos nacionais e internacionais. Um processo, segundo Cinthya Veiga (2004) que se acirra, principalmente a partir do século XIX e ao longo do século XX, sob as fortes marcas de um “legado biológico”.

Diante de tais indicativos, se reafirma a necessidade de investigar melhor as fronteiras das disciplinas escolares e acadêmica de EC/B, pois

As disciplinas acadêmicas não são entidades abstratas. Nem possuem uma essência universal ou estática. Nasceram e evoluem, surgem e desaparecem; se rompem e se unem, se rechaçam e se absorvem. Mudam seus conteúdos; também suas denominações. São espaços de poder, de um poder a disputar; espaços que agrupam interesses e agentes, ações e estratégias. Espaços sociais que se configuram no centro dos sistemas educativos e das instituições acadêmicas com um caráter mais ou menos excludente, fechado, em relação aos afeiçoados e profissionais de outras matérias, e, por vezes, mais ou menos hegemônico em relação com outras disciplinas e campos. Sucidos por estes, com o tempo, postura exclusiva de uns determinados profissionais acreditados e legitimados pela

formação, titulação e seleção correspondentes, que passam, deste modo, a controlar a formação e acesso de quem deseja integrar-se nos mesmos. As disciplinas são, pois, fonte de poder e exclusão não só profissional como também social. Sua inclusão ou não nos planos de estudo de umas ou outras profissões constitui a arma a utilizar com vistas à submissão ou não de determinadas tarefas a um ou outro grupo profissional. (VIÑAO FRAGO, 1995, p. 66).

Ao encontro destas idéias, Nereide Saviani (2006) observa que mesmo sendo possível estudar a evolução de diferentes disciplinas na história de determinados currículos, é necessário reconhecer que há uma autonomia entre as histórias de cada disciplina proveniente de suas trajetórias singulares, resultantes de uma trama de fatores específicos. Neste sentido é que a análise das mudanças em uma disciplina deve estar condicionada a relação entre os fatores externos e internos.

O diálogo estabelecido com este conjunto de autor@s foi compondo o caminho teórico-metodológico e propiciando o aprofundamento e o refinamento quanto ao uso de denominações e respectivos conceitos referentes à categoria disciplina. Foi constatada alguma discordância entre o grupo de autor@s estudados, quanto à denominação e conceituação de *disciplina escolar*. Ao mesmo tempo, há correlações entre essas, que valem ser ressaltadas “com base em obras que tratam deste assunto em termos de caracterização *da estrutura do objeto cognoscível*, mais precisamente a estrutura das matérias escolares”. (SAVIANI, 2006, p. 115).

As diferentes denominações têm em comum os aspectos considerados por tod@s autor@s para conceituar e distinguir o corpo de saberes/conteúdos das diversas áreas de conhecimento, tal como se insere nas práticas educativas dos diferentes níveis de ensino. Entre os referenciais trabalhados nesta pesquisa vale ressaltar as principais diferenças entre os autores Andre Chervel (1990); Dominique Julia (2001; 2002); Ivor Goodson (1990; 2000; 2001; 2007) e Elisabete Macedo e Alice Lopes (2002).

Chervel (1990) discute a noção de **disciplina escolar** e sua relação com as **ciências de referência**, afirmando que esta é uma questão bastante incipiente. Nos debates de historiador@s é muito

vaga tal definição, e, até mesmo, no que se refere à diferenciação ou não entre esta e **matérias** ou **conteúdos de ensino**, tal tarefa, assim como “fazer a história” das disciplinas escolares deve ser atribuída aos estudos historiográficos.

Dessa maneira, o autor (CHERVEL, 1990) expõe através de uma linha temporal a maneira como esse termo estabeleceu-se e foi utilizado com relação às do ensino nos diferentes níveis e modalidades.

Inicialmente (entre o século XVIII e final do XIX), tem-se a nomenclatura “**disciplina**” utilizada nos ambientes educacionais, mas vinculada à noção de vigilância e controle. No final do século XIX, tomando do latim o significado “a instrução que o aluno recebe do mestre”, a noção de disciplina, diante do ideário renovador presente no contexto educacional da época, passou a ser entendida como “gínástica intelectual” – “disciplinar a inteligência das crianças” ou ainda “matéria de ensino suscetível de servir de exercício intelectual”. Essa noção generalizou-se e alcançou a inclusive a universidade.

O advento da Idade Moderna confronta as humanidades clássicas com a cientificidade, o que leva a redefinições, entende-se que, independente da área em que tais disciplinas se situavam, poderiam significar tanto um modo de disciplinar o espírito quanto um modo de determinar métodos e regras para abordagem de diferentes campos do pensamento, do conhecimento e da arte (CHERVEL, 1990).

Ao se considerar que os conhecimentos acadêmicos estariam diretamente relacionados às chamadas *ciências de referência*<sup>19</sup>, compreendem-se a relação hierárquica que se estabeleceu entre as disciplinas e os contextos educativos. Assim, Chervel (1990) sistematiza exaustivamente seus estudos evidenciando sua postura em utilizar os termos **disciplina escolar** e **matéria** para referir-se ao contexto escolar (hoje nomeado de educação básica), e **disciplina acadêmica** para referir-se ao ensino superior.

Julia (2001; 2002) pauta sua argumentação nas idéias de Chervel (1990) e daí sistematizar a definição para as **disciplinas escolares** relacionadas a conteúdos ensinados e práticas escolares, focalizando os fatores internos que devem ser considerados na

---

<sup>19</sup> Vale ressaltar a importância deste debate no âmbito desta pesquisa, pois esta relação de saberes hierárquica ou não será retomada no detalhamento e aprofundamento da análise desta pesquisa, principalmente no que se refere a disciplina de EC/B e sua transitoriedade entre lugares e saberes acadêmicos e escolares.

abordagem da cultura escolar, já mencionada anteriormente. Essas reflexões conduziram à sua definição de **disciplinas escolares**; então, afirmando que “não são nem uma vulgarização nem uma adaptação das ciências de referência, mas um produto específico da escola, que põe em evidência o caráter eminentemente criativo do sistema escolar” (JULIA, 2001, p. 33).

A afirmação do autor de certa maneira restringe a abrangência de tal definição ao âmbito da escola, bem como desconstrói a possível relação hierárquica entre disciplinas escolares e ciências de referência. Contudo, reafirma que toda disciplina é produzida na inter-relação de fatores externos e internos dos contextos educativos e suas tramas curriculares.

Goodson (1990; 2000; 2001a; 2007) ao sistematizar suas reflexões e estudos sobre a historicização do currículo, situa a origem de tais debates no movimento inglês chamado Nova Sociologia da Educação (NSE), no início da década de 1970, tendo como um dos seus principais fomentadores – Michael Young (1971)<sup>20</sup>. Da mesma maneira ao discutir sobre “as matérias escolares”, o autor (GOODSON, 1990; 2007) situa esses estudos sobre as descrições e nomenclaturas de uma disciplina, sob duas perspectivas a sociológica e a filosófica. Dessa forma, o autor relaciona ao debate sociológico aspectos referentes à hierarquização dos conhecimentos (validação e seleção), bem como interesses e influências de grupos dominantes nos debates e disputas de poder da área específica.

No que se refere à perspectiva filosófica, Goodson (1990, p. 233) afirma que essa “precedeu e tem se mantido em oposição às perspectivas sociológicas. [...] atacada por Young [...]”, principalmente por se restringirem ao debate sobre currículo acadêmico demarcado pelas áreas tradicionais de determinados conhecimentos que contribuiriam com o desenvolvimento da mente. Tal argumentação remetia ao entendimento de que “a disciplina intelectual é criada e sistematicamente definida por uma comunidade de estudiosos (*scholars*), normalmente trabalhando num departamento universitário, e é então ‘traduzida’ para uso como uma matéria escolar.” (GOODSON, 1990, p. 233).

Dessa maneira, ao pontuar as contribuições das perspectivas sociológicas e filosóficas no de estudo das matérias de ensino ou

---

<sup>20</sup> Ano em que é publicado um dos seus livros mais importante: “*Knowledge and Control*”, o qual reúne um conjunto de artigos que debatem sobre o currículo, sob uma perspectiva sociológica.

disciplinas, Goodson (1990, p. 234) faz suas críticas, mas se posiciona como historiador. Afirmando que: “Para entender a progressão ao longo da rota em direção ao status acadêmico é necessário examinar as histórias sociais das matérias escolares e analisar as estratégias empregadas na sua construção e promoção”.

O autor designa como **matéria escolar** as “matérias de ensino” ministradas nos níveis escolares e como **disciplina** ministradas no âmbito acadêmico. Por sua vez, alerta que é necessário olhar mais aguçado para que se estabeleçam relações entre os conhecimentos ministrados nos diferentes níveis de ensino, percebendo suas diferenças, mas sem recair num julgamento hierárquico - ou melhor, se reconheçam as disciplinas escolares como invenção resultante de buscas seletivas que constituem numa

[...] relação entre o conhecimento da disciplina escolar que é aceito, tornando-se dessa maneira "tradicional", e o conhecimento da disciplina que é rejeitado. Essa é a *interface* entre conhecimento escolar e interesses de grupos poderosos da sociedade. As disciplinas escolares não são definidas de uma forma acadêmica desinteressada, mas sim em uma relação estreita com o poder e os interesses de grupos sociais. Quanto mais poderoso é o grupo social, mais provável que ele vá exercer poder sobre o conhecimento escolar. (GOODSON, 2007, p. 244).

As autoras Macedo e Lopes (2002) argumentam que o fato dos currículos escolares se organizarem sob uma matriz disciplinar, isto não impede a proposição de mecanismos integradores dos conteúdos e/ou entre disciplinas. O conhecimento escolar é resultante de uma seleção cultural, por sua vez

[...] Uma disciplina escolar não é uma tradição monolítica criada e sistematizada tendo por referência seja a disciplina acadêmica, seja a disciplina científica. Não se trata de uma “tradução” de um corpo de conhecimentos para o nível escolar. Ao contrário, a disciplina escolar é construída social e politicamente, de forma contestada, fragmentada e em constante mutação. Nesse processo, os atores envolvidos

empregam recursos ideológicos e materiais para desenvolverem suas missões individuais e coletivas. Dessa forma, as disciplinas escolares respondem a objetivos sociais da educação, segundo rumos de institucionalização próprios. (MACEDO; LOPES, 2002, p. 79).

Feita as ponderações sobre as noções e denominações à categoria disciplina, evidencia-se que esses autores tem contribuído de maneira significativa na História das Disciplinas - abordagem teórico-metodológica utilizada nessa pesquisa. Cabe assim destacar mais uma vez as contribuições de Goodson (1990) ao afirmar que é

[...] importante focalizar o processo histórico através da qual as matérias escolares surgem. Essa investigação pode fornecer evidência de uma disparidade considerável entre as mensagens políticas e filosóficas que buscam explicitar e legitimar a “tradição acadêmica” das matérias escolares e o detalhado processo histórico através do qual as matérias escolares são definidas e estabelecidas. (GOODSON, 1990, p. 234).

O campo de investigação desta pesquisa foi delimitado ao curso de Pedagogia da UFSC, tendo como objetivo problematizar aspectos relativos à história da disciplina EC/B nos currículos e suas mudanças nesse curso numa instituição de ensino superior (IES). Nesse sentido, apoiada nos argumentos apresentados anteriormente, assim como pela observação dos documentos examinados, se constatou que tanto nos currículos das escolas Normais, currículos escolares, como nos currículos do curso de Pedagogia, ensino superior, é utilizada a denominação de disciplinas.

## 1.2 A INVESTIGAÇÃO DA HISTÓRIA DE UMA DISCIPLINA ACADÊMICA: TRAMA DE OLHARES, FATOS E NARRATIVAS

Contudo, é importante considerar que a história da disciplina Ciências vem sendo objeto de estudo há mais de um século, mesmo

que os “primeiros estudos das disciplinas escolares, até os anos sessenta em geral, tinham tendência para serem essencialmente narrativos e apresentavam como objeto principal as mudanças de conteúdos” (GOODSON, 1997, p. 53). Isso deve-se ao fato de que:

Uma das áreas mais desenvolvidas nos estudo das disciplinas escolares é a educação científica. A história da disciplina pode muito bem explicar esta próspera atividade de investigação: as Ciências são uma disciplina que só atingiu um lugar de destaque no currículo do ensino secundário após uma longa e visível luta política. (GOODSON, 1997, p. 54).

Logo, na presente investigação, serão usadas as denominações **disciplina escolar** e **disciplina acadêmica** para demarcar, respectivamente, as disciplinas de EC/B ministradas nas escolas da Educação Básica<sup>21</sup> e dos cursos de formação de professor@s das Escolas Normais – Magistério -, e as disciplinas de EC/B ministradas nos cursos de formação de professor@s – Pedagogia e licenciatura em Ciências Biológicas. Desta maneira, o tratamento dos dados coletados e analisados poderá ser apresentado com mais clareza, levando-se em conta aspectos da história dessas disciplinas pertinentes à história destas disciplinas imbricados nesta investigação de como se deu a trama entre fatores internos e externos que levam à oscilação da presença da disciplina nos currículos de Pedagogia.

Assim, a pesquisa está focada na análise da história da disciplina acadêmica de EC/B no curso de Pedagogia, relacionada sempre às finalidades de um curso de formação de professor@s e da área de conhecimento – Ciências Biológicas - diante das demandas/ interesses do contexto educativo e da sociedade ao longo das últimas quatro décadas do século XX. Vale ressaltar os estudos realizados por Layton (1973) relativos à evolução da disciplina ciências, apresentados por Goodson (1990) a seguir:

O grau de isolamento ou anatomia das matérias escolares pode ser visto, numa análise mais atenta, como estando relacionado aos estágios da evolução das matérias. Longe

---

<sup>21</sup>Denominação atual para os níveis de Ensino Fundamental e Médio, que já corresponderam ao ginásio/1º. Grau e 2º. Grau.

de serem derivadas de disciplinas acadêmicas, muitas matérias escolares *precedem* cronologicamente suas disciplinas-mãe: nessas circunstâncias a matéria escolar em desenvolvimento realmente causa a criação de uma base universitária para a “disciplina” de forma que professores secundários das matérias escolares possam ser treinados. (GOODSON, 1990, p. 235).

A delimitação do campo de investigação (ao curso de Pedagogia da UFSC entre as décadas de 1960 e 1990) justifica-se pelas seguintes razões: a UFSC e seus cursos de formação de professor@s foram implantados no início dos anos de 1960. No final da década de 1990, houve a determinação mais recente das diretrizes curriculares nacionais para a Pedagogia, ainda em fase de consolidação. Tais indicativos motivaram longos debates que, durante a década de 2000, resultaram na nova matriz curricular<sup>22</sup> para o curso de Pedagogia implementada em 2009.

Coincidentemente, o período investigado também está marcado pelo movimento que se estabeleceu no desenvolvimento das ciências no Brasil, na educação inovadora da disciplina escolar EC e na trajetória do campo educacional brasileiro. Outro aspecto que justifica tal escolha é o pioneirismo da UFSC no Estado de Santa Catarina ao implantar os cursos de licenciatura e Pedagogia. Além disso, o acesso a espaços da UFSC, a seus arquivos e aos sujeitos que integraram sua história foi reafirmado pelo levantamento preliminar de documentos que evidenciaram a disponibilidade de um acervo de fontes capazes de agilizar e viabilizar o aprofundamento da pesquisa.

Tomando como referência as reflexões de Elisabete Macedo (2001); Marcia Ferreira (2005; 2007), sobre as questões teórico-metodológicas na História do Currículo e das Disciplinas, relacionaram-se os aspectos históricos tanto internos, como externos constituidores da cultura científica, educacional e da concepção de EC/B destas disciplinas. O levantamento preliminar de documentos evidenciou a disponibilidade de um acervo de **fontes documentais** favoreceram análises dos contextos – macrossocial e institucional -, e do currículo, tais como: Guias ou Catálogo Geral dos

---

<sup>22</sup> Por este motivo estas últimas alterações curriculares não estão sendo investigadas nesta pesquisa.

cursos da UFSC desde 1971<sup>23</sup>; grades curriculares da Pedagogia; portarias da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG) referentes ao curso de Pedagogia desde 1978; documentos específicos das disciplinas de EC/B e afins como ementas; programas; bibliografias recomendadas; relatório de avaliações discentes. Também foram considerados os **documentos produzidos posteriormente que registram outros aspectos significativos** como teses, artigos e livros que estudaram e relatam sobre fatos e dados passados.

As **fontes orais** derivaram dos depoimentos de professor@s que tiveram envolvimento com a trajetória do curso inserido no contexto nacional de educação. Participaram também @s professor@s que tiveram alguma inserção vinculada à história da disciplina EC/B e suas imbricações com a trajetória da área de Ciências no contexto da pesquisa e ensino brasileiro.

A delimitação do campo de pesquisa, sob a perspectiva da História das Disciplinas, envolveu um conjunto de aspectos que perpassaram o levantamento, coleta e análise das fontes selecionadas. Contudo, é relevante considerar que:

Às vezes, existe o problema das fontes pretendidas serem lacunares, parciais, escassas, raras ou dispersas. Assim é preciso usar as informações iniciais obtidas para que estas nos levem a novos dados, lendo nas “linhas e entrelinhas” e atentos aos indícios que levam a novas perguntas e a novas fontes – formando, dessa forma, uma rede de informações. É importante não recorrer a uma única fonte, mas sim confrontar várias fontes que dialoguem com o problema de investigação e que possibilitem (ou não) que se dê conta de explicar e analisar o objeto investigado. (LOMBARDI, 2004, p. 156).

Lucíola Santos (1990; 2001) discute sobre perspectivas de análise no campo da História das Disciplinas Escolares, articuladas aos debates do campo de estudos do currículo, destacando que tal análise se situa numa relação entre fatores externos e internos que implicam numa combinação entre os níveis macro e micro

---

<sup>23</sup> Segundo a informação dada na PREG houve um extravio de muitos documentos produzidos na década de 1960, devido um incêndio que ocorreu nas dependências desta instituição.

(GOODSON, 1990; 1995; 2000; 2007). Tais referenciais direcionaram o percurso da presente pesquisa, a qual selecionou fontes que envolvessem a localização do contexto e documentos que explicitassem ou ocultassem as políticas e mudanças curriculares; assim como transitassem por diferentes tempos, mesmo que ultrapassasse o recorte temporal desta pesquisa, como por exemplo, retomar as origens na história da Biologia no Brasil ou da disciplina escolar de ECN nos cursos de Magistério, o que foi bastante significativo na interlocução entre os dados que permitem evidenciarmos a história da disciplina acadêmica EC/B.

Desta maneira, esta pesquisa foi se configurando no intercruzamento dos referenciais teóricos e as fontes selecionadas, o que reafirmou que os recortes que definiram a abordagem teórico-metodológica estão sintonizados com a perspectiva da História das Disciplinas. Possibilitando a delimitação com coerência e coesão do conjunto de fatores externos e internos que se interrelacionam na tessitura da história desta disciplina, mas ao mesmo tempo com clareza da dinamicidade que envolve todo processo de emergência e estabilidade das áreas de conhecimentos e seus campos disciplinares.

Os **fatores internos** foram considerados aqueles que se situam no âmbito da comunidade disciplinar e o status da área de conhecimento específica resultante de movimentos entre conflitos, disputas e consensos, na busca da estabilidade e fortalecimento do prestígio das Ciências Biológicas, em especial a Biologia. Trajetória, que conseqüentemente, implicou na relevância desta área de conhecimentos no âmbito escolar e acadêmico, relacionado às concepções e história da Ciência/ Ciências Biológicas; do Ensino de Ciências/ Ensino de Biologia; e a presença destas disciplinas nos currículos de formação de professor@s nos anos iniciais.

Fatores **externos** foram delimitados como aqueles que transcendem o movimento interno à comunidade disciplinar, como o contexto e a constituição do campo educacional brasileiro, em particular o movimento da Escola Nova; a relação entre as trajetórias de implantação dos cursos de formação de professor@s das Escolas Normais, da Pedagogia no Brasil e na UFSC. Em outra categoria ficaram aqueles que perpassaram atuantes nas alterações da organização curricular do curso de pedagogia da UFSC que resultaram da rede tecida pela inter-relação de fatores externos e internos.

A história da disciplina acadêmica de EC/B e a formação docente nos cursos de Pedagogia apresentam-se perpassadas pelos múltiplos enfrentamentos da sociedade contemporânea. Assim como pela democratização de saberes culturais, científicos e tecnológicos que favoreçam práticas educativas comprometidas com a superação das desigualdades de gênero, sexuais e étnico-raciais. Esta preocupação em relacionar o EC/B e a Pedagogia a estas questões encontra eco nas idéias de Dayse Hora (2000) ao justificar seu recorte temático sobre a história da disciplina escolar Biologia Educacional na formação de professores primários:

Uma orientação do foco da pesquisa em direção ao curso de Pedagogia se justificaria por sua importância na formação de professores, tendo em vista que, em número significativo, eram os egressos desse curso que trabalhavam nas antigas Escolas Normais e, o que permanece até nossos dias, nos cursos de formação do magistério de 1ª a 4ª séries. O curso de Pedagogia foi e continua sendo a maior das agências formadoras de profissionais de educação que operam nas mais diferentes esferas do sistema educacional [...]. (HORA, 2000, p.14).

Por esta razão, conhecer e refletir sobre a história das Ciências Biológicas/Biologia e suas implicações na produção de desigualdades é expressão das diferentes formas de aproximações da história das disciplinas de EC nos currículos de Pedagogia, atenta a concepção de ciências e os conhecimentos legitimados nestas disciplinas. Aspectos que se explicitam pelos diferentes nomes que esta recebe, assim como sua abrangência nos currículos, desde os primeiros cursos de magistério até à instituição do curso de Pedagogia.

Cabe ressaltar que o século XX foi bastante profícuo para o avanço da produção científica e tecnológica, assim como para as pesquisas no EC. Têm-se trabalhos de extrema relevância de autor@s como Megid Neto (1999; 2007); Lemgruber (1999); Nardi (2002; 2005; 2007) que permitem uma ampla visualização da produção acadêmica sobre/no EC no Brasil.

Estudos como Ferreira (2001; 2005; 2007) Hora (2000); Viviani (2007); Mendes Sobrinho (1998; 2006); Cardoso (1998;

2002) trazem suas contribuições mais direcionadas a trajetória da disciplina de EC/B no contexto educacional brasileiro, sendo que as três primeiras autoras apóiam seus estudos na História das Disciplinas, enquanto os outros dois autores não têm este viés teórico, mas transitam pelo viés da História da Educação.

Layton (1973); Goodson (1990; 1997) são autores estrangeiros e pioneiros ao transitar pelo campo da Historiografia e focarem seus estudos sob a História das Disciplinas, mais especificamente sobre Ciências. Sendo assim poder-se-ia elencar outros autores que muito têm contribuído com a trajetória de pesquisa e ensino em Ciências no contexto educacional brasileiro, entretanto isto extrapolaria o foco temático deste trabalho. Assim como se poderia concluir que o mesmo houvesse ocorrido no enfoque desta pesquisa, ou seja, que o estudo da disciplina de EC/B nos cursos de Pedagogia como campo de análise já estivesse exaustivamente pesquisado.

Para esclarecer se este foco temático vem sendo pesquisado e para evitar a sobreposição de pesquisas, foi realizado um estudo bibliográfico, através do levantamento de artigos registrados nos anais dos principais eventos<sup>24</sup> e periódicos<sup>25</sup> publicados, nos últimos cinco anos (2004 - 2009) na área da Educação; Pedagogia; Currículo; EC/B. A realização desse trabalho ocorreu em duas etapas: a identificação<sup>26</sup> dos títulos dos trabalhos e seus respectivos resumos que apresentavam indícios de possível aproximação com a temática focalizada; e a leitura e seleção<sup>27</sup> dos artigos que se configuravam como contribuições e maior aproximação das

---

<sup>24</sup> Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED); Reunião Regional-Sul da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEDSUL); Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE); Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC); Encontro Nacional de Ensino de Biologia; Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação; Colóquio Luso-Brasileiro sobre Questões Curriculares; Grupo de Estudos de História e Educação da UNICAMP (HISTEDBR)

<sup>25</sup> Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias; Ciência & Ensino; Ciência & Educação; Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências; Investigações em Ensino de Ciências; RBPEC - Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências; Educação e Sociedade / CEDES; Educação & Pesquisa; Educação & Realidade; Educação em Revista; Estudos Avançados; Pro-Posições; Revista Brasileira de Educação.

<sup>26</sup> Foi identificado o total de 108 artigos.

<sup>27</sup> Entre estes foram selecionados 75 trabalhos categorizados como: pesquisas em EC/B (11); currículo/história das disciplinas escolares EC/B (20); concepções de EC/B (28); concepções de Ciências/Ciências Biológicas (7); finalidades na Pedagogia/docência (11); educação/história da Pedagogia (8).

categorias balizadoras da pesquisa e da abordagem teórico metodológica.

Tais estudos reafirmaram que o recorte temático delineado sobre a história da disciplina de EC nos currículos dos cursos de formação de Pedagogia, sob a abordagem teórico-metodológica da História das Disciplinas, tem seu caráter inédito, o que em parte pode parecer ousadia. E seria mais pertinente dizer que é também compromisso contribuir com pesquisas na área de conhecimentos das Ciências Biológicas articulada ao campo de estudos da formação de professor@s.

Foi preciso realizar os devidos ajustes para definição das fontes de pesquisa e melhor aproveitamento dos dados coletados e posteriormente analisados: tratando-se de um recorte teórico-metodológico no campo da Historiografia, muitas vezes é preciso como ressalta Julia (2001, p. 15) “recontextualizar as fontes das quais podemos dispor, estar conscientes de que a grande inércia que percebemos em um nível global pode estar acompanhada de mudanças muito pequenas que insensivelmente transformam o interior do sistema...”.

Assim, o caminho metodológico foi se esboçando sob uma abordagem qualitativa, pois a idéia de coletar, organizar, descrever, refletir, interpretar e articular os dados recolhidos se estabeleceu num primeiro momento pela pesquisa bibliográfica, através da seleção de autor@s que contribuiriam com o enriquecimento teórico e a seleção de categorias que pudessem respaldar a investigação e argumentação da tese. Também no levantamento da produção bibliográfica realizada nos últimos cinco anos nos campos de estudos que perpassam a temática desta pesquisa, ficou evidente a carência de pesquisas que articulem a história da disciplina EC/B e os currículos do curso de Pedagogia.

Por esse motivo, foi preciso avançar e aprofundar esta investigação por meio da pesquisa documental, buscando fontes que registrassem a origem da disciplina de EC/B na formação de professor@s no ensino superior, mais especificamente no curso de Pedagogia da UFSC. Isto foi feito no sentido de localizar e organizar como a história desta disciplina foi sendo registrada para que se pudesse analisar, interpretar e relacionar este percurso que tem um passado, um presente e um futuro. De acordo com Selles (2008), olhar o passado implica em se perceber a “natureza ambígua” de uma disciplina, ou seja, remete a explorar historicamente questões que demarcam atualmente a disciplina de EC/B nos currículos de

Pedagogia em busca de vinculações entre a comunidade científica, a formação de professor@s e a configuração desta disciplina.

A seleção de fontes de pesquisa no campo historiográfico possibilita uma ampliação do olhar para além daquilo que explicitamente se apresenta como “prova cabal” de determinado fato passado. A perspectiva da História Cultural se associa a outras áreas de conhecimentos, retomando o significado de materialidade das fontes de pesquisa que podem ser consideradas como possibilidade de apreensão de aspectos que antes não eram observados, pois não eram considerados significativos. Mirian Warde (1998) corrobora com estas idéias quando afirma:

[...] por uma razão de mais longo alcance, penso que os educadores, enfim, encontraram, a partir da História, um lugar adequado, para acomodar a educação. A cultura é indiscutivelmente um bom lugar para inscrever os objetos, sujeitos, as práticas e as instituições educacionais. Aliás, foi preciso ler os novos historiadores da cultura para se ter revalorizados muitos dos temas menosprezados no campo pedagógico [...] em segundo lugar, incitados a buscar novos objetos, novos problemas, a história cultural abriu para os educadores um manancial inesgotável de fontes. (WARDE, 1998, p. 96).

Jacques Le Goff (2003) discute com muita propriedade sobre a História - campo de conhecimento e de pesquisa - como possibilidade de diálogo com outras áreas de conhecimento, e as histórias como percurso teórico-metodológico, destacando a relevância dos materiais da memória coletiva e da história que podem se apresentar sob duas formas como **monumentos** – herança do passado; e como **documentos** – escolha do historiador.

A memória coletiva e a sua forma científica, a história, aplicam-se a dois tipos de materiais: os *documentos* e os *monumentos*.

De fato, o que sobrevive não é o conjunto daquilo que existiu no passado, mas uma escolha efetuada quer pelas forças que operam no desenvolvimento temporal do mundo e da humanidade, quer pelos que se dedicam à

ciência do passado e do tempo que passa, os historiadores. (LE GOFF, 2003, p.525).

Flávia Werle (2004, p. 24) corrobora com estas idéias e as relaciona com as pesquisas no campo educacional, afirmando que “quem trabalha com história das instituições educativas reúne, compara, organiza, transformam em monumentos, documentos, objetos e outros artefatos”. E ainda complementa: “o documento edifica com o sentido de fundar, instituir, criar, construir um significado e impor uma imagem acerca de formas de organização da instituição no passado. É preciso, entretanto, tratá-lo contextualizadamente [...]” (WERLE, 2004, p. 25).

Estes argumentos evidenciam a importância dos documentos selecionados que registram informações sobre os currículos do curso de Pedagogia na UFSC – uma instituição de ensino superior – e história de uma determinada disciplina – EC/B. Sob tais perspectivas, a pesquisa focada na história de uma determinada disciplina associa-se também ao campo de estudos da História do Currículo à medida que este está perpassado pela trama das disciplinas que vão sendo produzidas na relação entre fatores externos e internos. Por isso é pertinente considerar que as fontes documentais se materializam pelo chamado currículo escrito, ou seja,

[...] o currículo escrito promulga e sustenta determinadas intenções básicas ao nível educativo, na medida em que são operacionalizadas em estruturas e instituições. Dito de outro modo: o currículo escrito define as racionalidades e a retórica da disciplina, constituindo o único aspecto tangível de uma padronização de recursos (financeiros, avaliativos, materiais, etc.) [...]. Em suma, o currículo escrito proporciona-nos um testemunho, uma fonte documental, um mapa variável do terreno: é também um dos melhores roteiros oficiais para a estrutura institucionalizada da educação.

[...].

O estudo do currículo escrito deveria proporcionar uma série de conhecimentos sobre o ensino. Mas é preciso salientar que este estudo deve estar relacionado com

investigações sobre os processos educativos, os textos escolares e a história da pedagogia. (GOODSON, 1997, p. 20).

Macedo (2001), ao discutir sobre aspectos metodológicos na História do Currículo, propõe que haja três níveis de fontes documentais: um primeiro relativo aos **documentos que são produzidos no próprio momento histórico** - leis, decretos, estatutos e regimentos (contexto macrossocial); anuários, relatórios (instituição); programas de ensino, livros didáticos ou manuais escolares, avaliações discentes (disciplina específica/ currículo e seus sujeitos). O segundo nível de fontes documentais envolveria os **documentos produzidos posteriormente** - publicações e/ou folders comemorativos; arquivos de antigos diretor@s que registram algo bastante significativo. Constituindo o terceiro nível temos os **relatos orais que são de fato produzidos posteriormente** - depoimentos de profissionais da instituição: professor@s, diretor@s, funcionári@s, alun@s egress@s, assim como aquele@s que possam em tempos diferentes ter transitado nestas funções.

Em consonância com Macedo (2001) e com os estudos de Goodson (1990; 1997), a autora Ferreira (2005; 2007) apresenta as fontes utilizadas em sua tese de doutorado, organizadas nestes três níveis, evidenciando que os dois primeiros níveis de fontes documentais se referem ao **currículo escrito** e correspondem a materiais produzidos na própria instituição.

Por conseguinte foram delimitadas como fontes para realização da presente pesquisa: os **documentos integradores do currículo escrito** separados em dois grupos de acordo com os contextos em que foram produzidos e a especificidade a que se referem. Em um dos grupos temos os documentos **produzidos no âmbito do curso de Pedagogia** e da instituição **UFSC** como: catálogos de graduação da UFSC; grades curriculares da Pedagogia; Habilitações e objetivos do curso; Portarias de alterações curriculares. Em outro, os documentos mais específicos **produzidos para as Disciplinas EC/B** no curso: ementas; programas; planos de ensino; bibliografias recomendadas; relatório de notas das avaliações discentes.

Desta maneira esta pesquisa não se trata de uma mera descrição, mas uma descrição densa (GEERTZ, 1989). A ida a documentos e ao contexto buscou ultrapassar o local/micro e realizar uma inter-relação com o macro, à medida que se

descrevem/escrevem as interpretações do conjunto de dados observados e recolhidos, entendidos como versão entre muitas outras versões possíveis uma realidade localmente em um escopo delimitado. Com o intuito de relacionar os aspectos históricos tanto internos como externos, constituidores da cultura científica e educacional e da concepção de EC/B que perpassa a história destas disciplinas na Pedagogia, foi preciso transitar desde sua origem nos cursos de formação de professor@s - Escola Normal - até o contexto atual no campo educacional brasileiro.

A seleção e a análise dos documentos do **currículo escrito** trouxeram dados bastante pertinentes, contudo nossa preocupação é ultrapassar a simples descrição, pois

Alguns historiadores acham que seu ofício é descrever e, talvez, explicar porque as coisas ocorreram no passado. Esta é uma justificativa necessária, mas não suficiente. Há dois outros componentes essenciais da tarefa do historiador. A continuidade deve ser explicada. A continuidade histórica, especialmente nas culturas orais, requer mais atenção do que mudança. A tradição é um processo – vive apenas enquanto é continuamente reproduzida. (PRINS, 1992, p. 198).

Dessa maneira foi se percebendo a necessidade de consultar outras fontes que ampliassem os dados coletados de maneira mais contextualizada e que explicitassem melhor a intencionalidade dos sujeitos envolvidos na produção destes documentos, assim como as correlações envolvidas na implantação dos mesmos. Recorre-se à memória humana - às fontes orais – ou, como afirma Le Goff (2003), constituem-se novos arquivos – os orais – como resultado de concepções renovadoras do tempo histórico em busca não só da concatenação de fatos e datas, mas também de esquecimentos e silêncios.

As narrativas operam na esfera auditiva, permitindo o reordenamento, reexame e retificações, mas elas também dão a ver relações de poder. Impõe-se novamente a importância da crítica à narrativa oral, tal como se propõe a crítica ao texto, ao documento.

A história dos atores educativos traz as pessoas para o retrato narrativo da instituição [...] que contribui para a compreensão das instituições como experiência de apropriação individual ou coletiva. (WERLE, 2004, p. 27).

Referenciada nesses argumentos, foi percebida a importância de se trabalhar também com depoimentos orais de profissionais – professor@s que tivessem algum envolvimento com a história da disciplina EC/B no curso de Pedagogia da UFSC nas quatro décadas em foco. De acordo com Werle (2004) a base dos relatos orais é a memória, por isso estas narrativas, através de entrevistas oportunizam momentos riquíssimos de encontro, escuta e troca que explicitam as diferentes formas de apropriação dos sujeitos envolvidos nestes contextos.

Buscando qualificar um olhar atento às entrelinhas reveladoras dos documentos e das negociações determinantes no “status” desta disciplina acadêmica de EC/B no curso de Pedagogia da UFSC, foram elencados alguns aspectos balizadores para escolha dos sujeitos integrantes do grupo de profissionais participantes de tal processo, cujos depoimentos contem a riqueza de detalhes particularizados e revelados pela memória oral. As **fontes orais** derivaram dos depoimentos de professor@s que tiveram algum envolvimento com a trajetória do curso inserido no contexto nacional de educação; e alguma inserção vinculada à própria disciplina EC/B e suas imbricações com a trajetória da área de Ciências no contexto da pesquisa e ensino brasileiro. Estes depoimentos favoreceram melhor visibilidade das quatro décadas focadas na pesquisa, possibilitando uma análise qualificada e reveladora da provisoriedade dos conhecimentos produzidos e legitimados nesta disciplina pelas disputas e conflitos de interesses constituidores da cultura científica e educacional.

De acordo com estes aspectos balizadores, foi determinado o seguinte perfil de professor@s situados em três grupos:

(a) Professor@s atuantes no curso de Pedagogia - independente de sua formação inicial e de ter atuado na disciplina EC/B, mas envolvidos nas mudanças curriculares e outras inserções (local e nacional) importantes para o curso e para a história da disciplina.

(b) Professor@s da área de Ciências Biológicas ou afins - não atuantes na disciplina EC/B, mas vinculados ao departamento de Metodologia de Ensino no Centro de Ciências da Educação;

(c) Professor@s da área de Ciências Biológicas ou afins - atuantes na disciplina EC/B, vinculada ao Centro de Ciências da Educação.

O registro dos depoimentos dos seis professor@s selecionados foi realizado através de gravação e a transcrição após a realização de cada um. A seqüência para a realização dos depoimentos foi se configurando pelos indicativos de nomes mencionados e aspectos marcantes que favoreciam a retomada da trajetória da disciplina e os contextos que foram delineando-a. Empreendeu-se um esforço para que o conjunto de depoimentos refletisse as quatro décadas de existência do curso de Pedagogia e contribuísse com dados importantes capazes de articular os fatores externos e internos que foram constituindo a história da disciplina de EC/B.

No primeiro grupo encontram-se duas professoras (**A** e **F**)<sup>28</sup> formadas em História e Pedagogia, respectivamente, cujas trajetórias são expressivas por suas inserções no curso de Pedagogia em momentos que favoreceram melhor compreensão e análise do conjunto de dados.

Entre @s professor@s selecionad@s a trajetória da **professora A** é a mais abrangente, seu ingresso foi no final da década de 1960, no Colégio Aplicação da UFSC, passando posteriormente a integrar o Departamento de Metodologia de Ensino (MEN), quando da criação do Centro de Ciências da Educação e o processo de departamentalização, no início da década de 1970. Participou e teve atuação engajada em momentos marcantes no contexto local, fator importante na história do curso e conseqüentemente na história da disciplina em foco. Sua atuação envolveu a organização e participação nos primeiros cursos de Especialização e, posteriormente, da organização do curso de Mestrado em Educação e participação ativa no doutorado quando da instalação do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE). Também assumiu cargo administrativo na direção do CED. No contexto nacional da educação teve atuação significativa por meio da participação em entidades como ANDE, ANPED, ANFOPE<sup>29</sup>.

---

<sup>28</sup> Foram atribuídas letras: “**A** até **F**” para identificação d@s professor@s, sendo que a ordem alfabética está de acordo com a ordem em que foram realizados os depoimentos.

<sup>29</sup>O respectivo significado destas siglas é Associação Nacional De Educação; Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação; Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação.

A **professora F** concluiu a sua graduação em Pedagogia – habilitação em Orientação Educacional (OE), no final da década de 1970 na UFSC. Retornou ao curso no início da década de 1990, como professora contratada, em seguida presta concurso público e se efetiva no departamento de Estudos Especializados em Educação (EED) nas disciplinas específicas para habilitação OE. Destaca-se seu engajamento num outro momento marcante no contexto do curso e principalmente para a disciplina de EC/B, quando a professora ocupava a coordenação do curso e ocorreu o processo de reformulação do currículo. Estas mudanças foram determinantes do ponto de vista das finalidades e identidade do curso, assim como nos lugares ocupados pelas áreas de conhecimento específicas, no caso a Biologia, bem como nas relações entre departamentos de outros Centros e os departamentos do CED – EED e MEN. Nessa reforma curricular houve uma forte preocupação em oferecer conhecimentos teórico-práticos educacionais para formação de educador@s focadas no processo pedagógico, por isso ocorre a exclusão do conjunto de disciplinas de EC/B e afins que eram ministrados pelo Departamento de Biologia. A nova matriz curricular na habilitação em Magistério de I grau – Séries Iniciais, passa a oferecer disciplinas nas 5ª e 6ª fases do curso de Pedagogia centradas nos fundamentos e metodologias das áreas de conhecimentos, entre estas a disciplina de Fundamentos e Metodologia de Ensino de Ciências, que passa a ser ministrada pelo Departamento de Metodologia de Ensino (MEN) do CED.

No segundo grupo estão uma professora e um professor (**B** e **C**) que tem formação, respectivamente em Ciências Biológicas e História Natural, mas não atuaram na disciplina de EC/B no curso de Pedagogia, apesar de estarem vinculado ao MEN. A atuação da **professora B** se restringiu às disciplinas pedagógicas do curso de licenciatura em Biologia. O **professor C** também atuou nestas disciplinas, mas também ministrou a disciplina de Didática no curso de Pedagogia, assim como teve uma inserção importante na implantação do curso de mestrado de Educação e Ciência no Programa de Pós-Graduação em Educação na UFSC.

Ambos ingressaram na década de 1970, tiveram forte participação na organização curricular do curso de Ciências Biológicas, principalmente na defesa da licenciatura em Biologia. Estiveram engajados nos movimentos no âmbito do EC a nível nacional, principalmente pela via do Centro de Ciências do Rio Grande do Sul (CECIRGS), trazendo para o curso de Biologia da UFSC

os debates centrados no EC, pautados pela perspectiva cientificista e experimental, enfatizadas como fundamentais na formação de professor@s, e que exerceram influências significativas em mudanças importantes ao longo das décadas em análise.

O terceiro grupo inclui um professor e uma professora (**D**; **E**) ambos com a formação específica na área, graduados no curso de Ciências Biológicas com habilitação Licenciatura em Biologia na UFSC, entre meados da década 1980 e início de 1990. Ambos<sup>30</sup> atuaram como professor@s contratados<sup>31</sup> pelo MEN e transitaram entre as disciplinas pedagógicas da licenciatura de Biologia – as quais incluíam novas disciplinas que habilitariam também para licenciatura em Ciências no 1º. Grau<sup>32</sup> e no curso de Pedagogia na disciplina FMEC. O interessante na inserção dest@s professor@s é que, ao mesmo tempo em que fizeram um trabalho pioneiro contribuindo na configuração destas disciplinas, os dois não tiveram participação nos espaços de discussão e proposição das mudanças curriculares acontecidas neste período.

A continuidade do percurso desta pesquisa exigiu a definição de modos mais precisos para análise e articulação das fontes selecionadas, para tal foram retomadas as **categorias** resultantes da rede conceitual, tecida pelos campos de estudos da História do Currículo, Ciência, EC e a História das Disciplinas.

Foram delimitadas as **seguintes categorias** para orientar a análise e o desenvolvimento desta tese:

- Concepções de Ciência/ Ciências Biológicas/ Biologia
- Concepções de EC/Biologia – seus objetivos/finalidades; seleção e organização de conteúdos.
- Concepções de educação da/na formação de professor@s e as finalidades do curso de Pedagogia – como as mudanças curriculares no âmbito da UFSC -, quanto aos objetivos; seleção e organização curricular das disciplinas acadêmicas.

---

<sup>30</sup> Tanto o **professor D** como a **professora F** ingressaram para ministrar estas disciplinas na UFSC, assim que concluíram a graduação nesta mesma IES, assim como atuaram como professor@s contratados por duas vezes, num tempo equivalente acima de quatro anos.

<sup>31</sup> Existe uma particularidade no percurso da disciplina FMEC na Pedagogia da UFSC, a qual desde sua implantação foi ministrada na maior parte do tempo por professor@s contratados, pois houve diferentes problemas de âmbito pessoal que levaram ao afastamento de professor@s concursados para esta vaga. Uma história que implicaria numa outra investigação focada nas trajetórias de vida do conjunto dess@s profissionais.

<sup>32</sup> Atual Ensino Fundamental.

Estas categorias favoreceram a argumentação para análise dos dados, sem perder a característica dinâmica que envolve transitar pelos tempos da história. Agregaram-se ao conjunto destas categorias algumas questões pontuais que foram perpassando a interlocução com @s muit@s autor@s que foram referenciando este percurso, assim como com as fontes de pesquisa. Seguem algumas destas questões: Quais as finalidades do EC hoje para os professores dos anos iniciais? Por que alun@s da Pedagogia precisam se apropriar, hoje, dos conhecimentos de Ciências? De que tipo de cidadania se está falando? Qual a concepção de Ciência, de EC/B e de Educação? Por que os fatos apresentados nesta narrativa aconteceram desta maneira? O que está posto no presente que precisa ser mais bem entendido? Qual o significado de determinadas temáticas contemporâneas quando localizadas em diferentes décadas no mesmo século?

Por conseguinte, estas categorias e questionamentos foram balizadoras na determinação dos aspectos que orientariam a organização de roteiros semi-estruturados para a **para organização dos dados recolhidos nos depoimentos**. As questões foram distribuídas em três eixos articuladores - **formação de professor@s e o curso de Pedagogia na UFSC; a produção científica e o campo educacional brasileiro; as disciplinas de EC/B e o curso de Pedagogia**.

A seguir serão apresentados os respectivos eixos acompanhados pelos argumentos que explicitam melhor o que se objetivou, e quais aspectos foram considerados na elaboração das questões que integraram os roteiros em cada eixo:

### **1.2.1 Os três eixos articuladores dos roteiros:**

#### **1.2.1.1 Eixo: Formação de professor@s e o curso de Pedagogia na UFSC**

**# O ingresso como professor@ na UFSC; localização dos critérios que determinavam as disciplinas que seriam ministradas:**

Os processos de construção e reconstrução de determinada disciplina exigem a consideração não só de aspectos internos à própria comunidade, bem como de questões institucionais e sócio-

históricas mais amplas, como os critérios para seleção de professor@s nos cursos de Pedagogia e nas licenciaturas da UFSC, preferencialmente no que se refere à formação específica na área de atuação.

**# Indicação de nomes de colegas que tenha atuado no curso de Pedagogia desde a sua implantação; indicação de algum destaque na trajetória e/ou atuação no curso de Pedagogia dest@s profissionais:**

O imbricamento de questões mais amplas e complexas aos aspectos específicos da área de conhecimentos EC/B leva em consideração a trama de disciplinas que constituem a estrutura curricular prescrita, assim como as relações entre integrantes do/no cotidiano educativo, em especial nas negociações que se estabelecem em torno da inclusão e/ou exclusão de determinadas disciplinas.

**# Lembrança de reformas curriculares no curso; e nível de envolvimento nesses processos de mudanças:**

Os estudos no campo do Currículo e da Educação em Ciências alertam sobre a provisoriedade dos conhecimentos produzidos e legitimados nos espaços educacionais pelas disputas, conflitos e consensos de interesses sociopolíticos e intelectuais. Logo se faz necessária a contextualização dos documentos analisados, ao coletar dados orais que complementem e explicitem as políticas e mudanças curriculares que perpassaram as mudanças de currículo na UFSC, em destaque os cursos de formação de professor@s - Pedagogia.

**# Identificação de fatores vinculados às mudanças curriculares que houve no curso; Posição sobre as tomadas de decisões curriculares sobre as disciplinas integrantes do curso:**

A história das disciplinas de EC/B nos cursos de Pedagogia está articulada com a história das Ciências Biológicas, mais especificamente a Biologia, no Brasil, associada a outras áreas como Ciências Psicológicas e Ciências Sociais – quando estas formam a tríade das ciências fundantes da educação. A análise das mudanças em uma disciplina é perpassada pela relação entre fatores externos e internos, ao mesmo tempo em que apresenta uma singularidade em suas trajetórias. Por este motivo é importante demarcar os dados que anunciam o grau de autonomia entre as histórias de cada disciplina, resultantes de uma trama de fatores específicos que tecem os documentos curriculares.

### 1.2.1.2 Eixo: A produção científica e o campo educacional brasileiro

#### **# Percepção de aspectos relevantes na relação entre as trajetórias da Educação, do curso de Pedagogia e da Educação Científica no Brasil, particularmente na segunda metade do século XX:**

No decorrer deste século, o processo de modernização da sociedade brasileira intensificou a produção científica e, paralelamente, a afirmação das Ciências e sua ascensão no campo educacional. Essas influências articuladas pelo desenvolvimento científico e tecnológico, a cientificização da educação e o investimento nas disciplinas escolares de EC/B, resultaram num legado higienista, eugênico, técnico-racional, experimentalista e restrito as explicações biológicas.

A relação entre as áreas de conhecimento do EC/B, a escolarização e o currículo favorecem uma melhor compreensão sobre as trajetórias da Educação, dos cursos de Pedagogia e da Educação em Ciências no Brasil, resultantes de um imbricamento entre as mudanças curriculares e o panorama das Ciências e do campo educacional no Brasil. Situar o lugar da disciplina de EC/B nos currículos de Pedagogia remete a relacionar aspectos que ultrapassem o contexto escolar, como as marcas das concepções de Ciências e Biologia, vinculadas às influências da Medicina e da Psicologia na constituição e determinação de uma concepção de educação, que interferiu nas finalidades dos cursos de formação de professor@s no contexto brasileiro.

#### **# Identificação de alguns marcos desse processo em diferentes momentos do curso de Pedagogia, que influenciaram na organização curricular:**

A trajetória das disciplinas de EC/B é perpassada por quatro marcadores importantes: os princípios eugênicos e higienistas; o movimento inovador e a ênfase na cientificização e na prática experimental como método; o acordo MEC-USAID, e a importação de livros/materiais didáticos e projetos como guias para reformulações curriculares com ênfase no desenvolvimento científico e tecnológico, e a implantação dos centros de Estudos sobre o EC; o apoio oficial aos projetos de educação científica e programas (SPEC e PADCT/CAPES) de formação continuada para professor@s atuantes

no ensino de 1º. Grau, resultante de convênios entre as IES públicas e governo federal.

Por sua vez é importante apontar quais influências são identificadas nas alterações curriculares de Pedagogia e seu imbricamento com estes aspectos importantes na/da trajetória das disciplinas de EC/EB; e analisar mais especificamente quais e como estes marcadores da educação científica são abordados.

### 1.2.1.3 Eixo: As disciplinas de EC/B e o curso de Pedagogia

**# Explicitação da correlação de forças entre a área de EC/B e demais áreas nas negociações de disciplinas e suas ementas no curso de Pedagogia; e definição das ementas com seus desdobramentos em conteúdos e/ou eixos programáticos:**

A investigação sobre as disciplinas, sua constituição, suas finalidades e funcionamento exigem a atenção sobre a validação, seleção e hierarquização dos conhecimentos vinculados aos interesses e disputas de poder entre os grupos da área específica e demais áreas que integram o currículo acadêmico. Vale identificar que áreas tradicionais de conhecimentos determinaram a disciplina acadêmica EC/B, e a correlação de forças da comunidade de intelectuais atuaram na sua gênese no âmbito universitário, mais especificamente nos cursos de formação de professor@s.

**# Identificação de conhecimentos mais marcantes na formação de pedagog@s, a partir da leitura de algumas ementas das disciplinas de EC/B no curso de Pedagogia:**

Os estudos sobre o EC/B nos currículos de Pedagogia estão condicionados à historicidade das prescrições curriculares para estas disciplinas e o processo de mudanças e alterações destes currículos. Para tal é importante ponderar aspectos que aproximam estas disciplinas acadêmicas e as escolares, pois ambas priorizam as Ciências Biológicas, assim como se vinculam a história destas ciências, o que remete a ênfase de determinados conhecimentos/saberes. Principalmente porque as reflexões acerca da história das Ciências Biológicas/Biologia - a concepção de ciências e os conhecimentos legitimados nestas disciplinas - tem suas implicações nas diferentes denominações das disciplinas EC/B e as alterações de sua abrangência nos currículos de formação de professor@s.

**# Posição sobre a contemplação das temáticas: cidadania; direitos; diversidade; relações de gênero e étnico-raciais relacionadas às finalidades e os conhecimentos trabalhados no EC/B na formação de pedagog@s:**

O reconhecimento do compromisso da formação de professor@s com a explicitação da dinamicidade e da historicidade das práticas sociais está condicionado a um melhor enfoque da realidade. – Isto é, a relação da prática educativa, e as culturas científicas e escolares; e às influências do contexto político e social. Evidenciando a relevância de buscar subsídios que situem e fundamente uma prática educativa no EC/B comprometida à apropriação de conhecimentos culturais, científicos e tecnológicos significativos aos alun@s, como facilitadores de uma melhor compreensão da relação homem/natureza/sociedade, articulados por outro posicionamento diante das temáticas ambientais, étnicas, saúde/doença, gênero/sexualidade. Por esse motivo, faz-se importante a opinião sobre a formação atual d@s pedagog@s quanto ao exercício da docência e os desafios à prática educativa de estabelecer conexões com as temáticas contemporâneas que propiciam de debates sobre, a democratização do acesso à produção cultural, científica e tecnológica e a contestação às desigualdades sociais.

**# Síntese sobre a trajetória do curso de formação d@s pedagog@s na UFSC, particularmente quanto à relação entre suas finalidades e os desafios à prática educativa de estabelecer conexões com as temáticas contemporâneas:**

Esta questão se insere como possibilidade de resgatar aspectos que possam não ter sido contemplados durante a narrativa de cada sujeito, de um modo geral sobre a história da disciplina na trajetória do curso de Pedagogia da UFSC, de sua origem aos dias atuais, quanto à relação entre suas finalidades e as demandas da sociedade. Particularmente, sob o entendimento da Ciência como atividade humana imbricada pelas ações culturais, por sua vez indissociáveis dos aspectos sociais, econômicos e políticos que interagem na relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

A área de conhecimentos Ciências Biológicas, particularmente EC/B são integrantes de determinados currículos e estão perpassadas por interesses particulares e, por sua vez, por conflitos entre os grupos que atuam nessa área de conhecimento, resultando em traços marcantes da disciplina. Considerando-se a oscilação da presença desta disciplina nos currículos de Pedagogia como

resultante da trama entre fatores internos e externos, esta investigação procurou verificar de que maneira foi se estabelecendo esta relação entre determinada concepção de ciência e, conseqüentemente, de educação. O conjunto de dados encontrados veio ao encontro do principal foco: analisar o processo de constituição destas disciplinas acadêmicas de EC no curso de Pedagogia, diante das finalidades de um curso de formação de professor@s e as finalidades provenientes da área específica de conhecimento – Ciências Biológicas – em presença das demandas/ interesses do contexto educativo e da sociedade ao longo das últimas quatro décadas do século XX.

A articulação dos dados obtidos situou a origem da disciplina de EC/B na formação de professor@s, localizando e sistematizando como tal história foi se constituindo, e assim analisar, interpretar e relacionar os tempos passados com o contexto atual. Tal articulação se tornou possível, sob a abordagem historiográfica que permitiu um olhar atento e um ouvir aguçado sobre o acontecido como condição de melhor compreensão daquilo que está acontecendo, na busca de tecer os muitos significados da realidade em foco. Em torno de tais resultados, foram sendo tecidas as inferências e afirmações que serão sistematizadas nos próximos capítulos.

## **CAPÍTULO 2**

### **PRÁ COMEÇO DE HISTÓRIA... A CIÊNCIA BIOLOGIA E O ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS NO BRASIL**

A tessitura deste primeiro capítulo se deu a partir do estudo bibliográfico sobre a história das primeiras disciplinas de Ensino de Ciências Naturais (ECN) nos currículos de formação de professor@s – Magistério e as Escolas Normais -, a partir da segunda metade do século XIX. Esses estudos indicaram a relevância de determinados aspectos articuladores entre as áreas de conhecimentos de Biologia e da Medicina que marcaram a trajetória das Ciências Biológicas, assim como o desenvolvimento da produção científica no Brasil no país.

Este capítulo também apresenta alguns fatos e sujeitos integrantes dos contextos da história da produção científica no Brasil - em particular da Biologia -, trajetória essa que iniciou no século XVI e vem sendo pautada pelas concepções de ciência, que, conseqüentemente, tiveram suas implicações nas proposições curriculares dos cursos de formação de professor@s. Desse modo, refletir sobre estas disciplinas implica em se retomar alguns dados relevantes sobre a história das Ciências no Brasil. Nesse sentido, os estudos da autora Maria Dantes (2005) evidenciam o quanto as práticas científicas brasileiras sempre estiveram articuladas a diferentes projetos sociais, que se vincularam aos distintos contextos constituintes da história brasileira. Considera-se que o início das atividades científicas no Brasil já ocorria, no século XVI, através de “viagens exploratórias, com registros sobre a flora e a fauna locais; estudos sobre a cultura e as línguas indígenas; realização de observações astronômicas por jesuítas aqui sediados...” (DANTES, 2005, p. 26).

#### **2.1 AS DISCIPLINAS DE HISTÓRIA NATURAL, HIGIENE, PUERICULTURA E DE BIOLOGIA EDUCACIONAL E OS CONHECIMENTOS DAS CIÊNCIAS NATURAIS NOS CURSOS DE MAGISTÉRIO**

É importante ressaltar que esta pesquisa não se propõe a “reinventar a roda”, pois já se tem estudos exaustivos e riquíssimos

que analisam os currículos e respectivas reformas educacionais dos cursos de formação de professor@s – magistério e Pedagogia em Santa Catarina (SCHEIBE; DANIEL, 2002; DAROS; DANIEL; SILVA, 2005; AGUIAR, 2006), e também sobre as Ciências Naturais e o EC nos cursos de formação de professor@s (CARDOSO, 1998; CARDOSO, 2002; MENDES SOBRINHO, 1998; MENDES SOBRINHO, 2006). Entretanto, os estudos destacados nesta pesquisa se colocam como forma de ampliação das reflexões realizadas pel@s autor@s acima citados, principalmente no que se refere a situar a disciplina EC/B nos currículos dos cursos de formação de pedagóg@s, destacando aspectos que integram a história desta disciplina. Essas idéias adquirem sentido ao se considerar que

Uma disciplina ou campo especializado de conhecimento é um *domínio*, um território mais ou menos delimitado, com fronteiras permeáveis, com uma certa visão especializada e, em muitos casos, egocêntrica sobre a realidade, com um determinado prestígio entre outros domínios, como conflitos internos e interterritoriais também, com uma determinada capacidade de desenvolvimento num determinado momento histórico, etc. O papel de cada um deles é variável na história e suas funções diversas. (GIMENO, 2000, p. 68).

Neste sentido será apresentada, a seguir, uma síntese de como a disciplina de ECN se inseriu, inicialmente, nos currículos dos primeiros cursos de magistério na segunda metade do século XIX, sob a ênfase da História Natural; e no início do século XX enfatizada pelas noções de higiene e saúde; e quase na década de 1940, através da Biologia Educacional - entendida como uma área de conhecimentos fundante na formação de professor@s.

Cabe mencionar que o ensino da Biologia no Brasil, assim como o da Psicologia e o da Sociologia, considerado como campo disciplinar na educação se estabeleceu inicialmente nos cursos secundários. A aproximação no campo de ensino e inserção curricular entrecruza as trajetórias dessas áreas de conhecimentos nas Escolas Normais, à medida que as ciências vão sendo supervalorizadas e consideradas como condição à cientificação da educação. Contudo se faz necessário que se tenha o entendimento de que

Uma área de conhecimento é também expressão de uma certa capacidade de *criação* humana, dentro de um determinado território especializado ou em facetas fronteiriças entre vários deles, cuja dinâmica se mantém seguindo certos princípios metodológicos, mas que também se alimentam de impulsos imaginativos, súbitos e oportunos. (GIMENO, 2000, p. 68).

Vale ressaltar a importância de se localizar os aspectos constituidores das “facetas fronteiriças” que foram delineando as disciplinas de ECN à medida que foram sendo inseridas nos currículos de formação de professor@s, em algumas situações se ramificando em outras disciplinas, mas sempre vinculadas às Ciências Naturais. Assim como se faz necessário pontuar os princípios que aproximaram as áreas de conhecimentos distintas como a Biologia e a Psicologia.

Jorge Cardoso (1998), ao dissertar sobre os estudos de Caetano Campos e Ugo Pizzolli realizados na década de 1910, afirma que a realização do EC estava centralizada nas Ciências Naturais e seus campos de estudo: Física, Química, Botânica, Zoologia e Biologia. Esta área tinha como objetivo ter uma melhor compreensão do desenvolvimento humano e sua interação com o meio, assim como a transposição e aplicabilidade do método científico às demais áreas de conhecimentos.

Cardoso (1998, p. 50) argumenta que “esses dois autores, Campos e Pizzolli, assumem a necessidade da aplicabilidade cotidiana dos conhecimentos científicos escolares, evitando-se abordagens meramente teóricas sem praticidade para o educando ou futuro professor”. A importância da Biologia defendida por estes autores/educadores, no final do século XIX e início do XX, relaciona os estudos dos fenômenos biológicos a sua aplicabilidade nas instituições escolares e como diretriz científica aliada a estudos psíquicos (CARDOSO, 1998). Vale ressaltar que esta argumentação evidencia o caráter utilitário e mais pedagógico que é atribuído às disciplinas de ECN, na busca de validar sua inserção no ensino e conquistar seu *status* como disciplina escolar.

É interessante observar que tanto os estudos de Maria Daros, Lesiany Daniel e Ana Silva (2005) sobre os currículos dos cursos de formação de professor@s em Santa Catarina no período entre 1883

e 1946, como os estudos realizados exaustivamente por José Mendes Sobrinho (1998)<sup>33</sup> sobre o ECN nos cursos de formação de professor@s nas Escolas Normais, trazem em suas entrelinhas, e, por vezes, de forma explícita, o quanto as histórias do EC, das ciências e da produção científica brasileira estão extremamente vinculadas.

Nos estudos realizados sobre a Biologia no Brasil se constatou que esta área de conhecimentos tem sua origem desde a chegada dos colonizadores e as expedições para exploração e conhecimento sobre a fauna e flora brasileira. Fernando Azevedo (1994)<sup>34</sup> em sua publicação sobre as Ciências no Brasil contempla oito áreas: Ciências Matemáticas; Ciências Físicas; e as Ciências Geológicas e Geográficas, Ciências Químicas; Ciências Biológicas; Ciências Psicológicas; e Ciências Sociais, as quais foram transpostas como disciplinas escolares e incluídas em algum momento nas grades curriculares dos cursos de formação de professor@s. No que se refere ao EC, está sendo considerada a transposição das Ciências Biológicas (Biologia; Botânica e Zoologia), apesar de que se verá a seguir que também estava bastante associada às Ciências Físicas e Ciências Químicas.

Mendes Sobrinho (1998) em sua tese - “Ensino de Ciências e formação de professores: na Escola Normal e no curso de Magistério” - dedica as quase cem páginas do primeiro capítulo à trajetória dessa disciplina. Em uma riquíssima pesquisa documental, o autor organiza sua sistematização em seis períodos que explicitam a situação do ECN nos cursos de “magistério” e a legislação do ensino pelas políticas públicas, juntamente com anexos das grades curriculares referentes a cada período. Esses períodos datam desde 1808 - com a chegada da família real ao país -, até 1997 (ano de conclusão da pesquisa).

Ao apresentar o primeiro período (1808-1869), o autor (MENDES SOBRINHO, 1998) comenta sobre a primeira Escola Normal de Niterói, no Rio de Janeiro, em 1835, que constava de um curso não seriado com apenas um professor e, sob forte influência “enciclopédica”, priorizando o domínio de técnicas para o ensino da

---

<sup>33</sup> Foram examinadas legislações, grades curriculares e programa das disciplinas desde a instituição dos primeiros cursos no Brasil na investigação desenvolvida pelo autor.

<sup>34</sup> A obra Ciências no Brasil teve a sua primeira publicação em 1955 e é constituída por dois volumes. Neste trabalho foi usada a segunda edição publicada em 1994, portanto as citações são datadas conforme consta nas referências bibliográficas.

leitura, aritmética e geometria. Situação compreensível, no final do século XIX, ao se considerar o contexto educacional ainda fortemente influenciado pela concepção católica, pois segundo Azevedo (1976) a “educação das elites” foi uma das atividades dos jesuítas de mais amplitude. Caracterizada pelo ensino uniforme e clássico, destinada à formação de clérigos e letrados, reafirmava-se nos seus muitos colégios, através de uma cultura humanística e literária que também marcou as primeiras Escolas Normais. Isto porque muitos dos professores atuantes nesses cursos haviam sido formados pela pedagogia da Ordem Jesuítica que

[...] fiel a esta tradição, só formou no Brasil, clérigos e letrados, basta para prová-lo o fato de que, nas várias gerações de estudantes, que passaram pelos seus colégios, nenhum deles se destacou na colônia por qualquer interesse pelas ciências físicas e naturais ou preocupação com atividades científicas, técnicas e artísticas. (AZEVEDO, 1976, p. 38-39).

Portanto a ausência do ECN nos primeiros cursos de formação de professor@s, fica mais clara quando se localiza tal contexto. Somente quatro décadas depois, no início de 1870, é que foi incluída a disciplina de Cosmografia que abordava os conhecimentos das ciências sobre os planetas e seus satélites. Tal situação explicita a estreita relação entre o ECN e a história das Ciências, bem como a ruptura de determinados paradigmas que marcaram o advento da ciência moderna – por exemplo, o modelo heliocêntrico - que se contrapõe ao modelo geocêntrico guarnecido pela concepção aristotélica de explicar o mundo, sob o jus dos planos Divinos da Criação, até meados do século XVI. Portanto os conhecimentos sobre as Ciências Naturais são incluídos nos cursos de formação de professor@s, por meio desta “matéria” <sup>35</sup> (Cosmografia: estudo do cosmos) que é palco ideal para o confronto de idéias desses dois paradigmas.

A da produção científica no final do século XIX, no contexto de ciência positivista e das idéias de outro paradigma – a teoria da evolução darwinista – também se mostrava contraposta à visão aristotélica de mundo, principalmente quanto às explicações

---

<sup>35</sup> Denominação dada às disciplinas nos currículos escolares da época.

criacionistas, o que foi propulsor para introdução do ECN nas Escolas Normais. Os estudos sobre a trajetória do ECN nas escolas de magistério, no período entre 1870 e 1920, expõem o atrelamento destas disciplinas com o desenvolvimento das ciências no Brasil. Segundo Mendes Sobrinho (1998, p. 16) “Difunde-se o materialismo, o darwinismo e o positivismo, dominantes no panorama intelectual das últimas décadas do Império e primeiras da República, idéias que viriam a influir decisivamente na implantação e consolidação do ensino de ciências nas escolas normais.”

A pesquisa realizada por Mendes Sobrinho (1998) apresenta uma riquíssima análise sobre as grades curriculares das Escolas Normais nas diferentes regiões do Brasil, assim como os respectivos quadros com o conjunto das disciplinas ministradas e sua respectiva distribuição nas séries. Esta contribuição permite identificar que nas décadas de 1870 e 1880, a Cosmografia, surge como primeira disciplina dos EC, listada nas grades curriculares da Escola Normal de Niterói/RJ (1870 e 1881) e da Escola Normal de Porto Alegre/RS (1877). Ao mesmo tempo tem-se a primeira inclusão, mas ainda pontual, da disciplina de Elementos de História Natural e Noções de Física e Química, (Porto Alegre - 1877): na Escola Normal de Niterói (1880) haviam sido incluídas Noções de Física e Química e Noções de Botânica, Zoologia e Agricultura com aplicação à Higiene - disciplinas que foram retiradas da grade de 1881.

Nas décadas de 1890 e 1900, as disciplinas de ECN são mais constantes, apesar de ainda variar sua nomenclatura, pois havia Noções de Ciências Física e Naturais na Escola Normal Catarinense (1892); Física e Química Elementares, Elementos de Mineralogia, e História Natural e Elementos de Higiene na Escola Normal de Niterói (1893). A Escola Normal Catarinense (1897) altera a nomenclatura para Ciências Naturais e explicita na própria grade curricular que esta disciplina tem a seguinte abrangência: Noções de Física, Química, Geologia, Mineralogia, Agricultura, Fisiologia Humana e Higiene Escolar. A Escola Normal de Niterói (1900) faz a seguinte alteração: Elementos de Física, inclusive Noções de Meteorologia, de Química e Ciências Naturais. Durante a década de 1910, há maior homogeneidade na nomenclatura, pois são mantidas as matérias/disciplinas de Física e Química; Higiene; e retorna a denominação História Natural.

Cabe pontuar que as alterações de nomenclaturas citadas acima não implicavam mudança radical de concepção de área, porque sempre envolviam o estudo de fenômenos da natureza,

sejam fenômenos físicos, químicos e/ou biológicos; entretanto, o que variava era a concepção de mundo e de educação, isto é, implicando sob quais conhecimentos (teorias) seriam explicados tais fenômenos e como seriam ensinados. O final do século XIX e início do XX, conforme foi dito anteriormente, estava sob turbulência diante do ideário da escola nova e sua militância que colocavam em questionamento a escola tradicional.

Destaca-se que, com o então novo paradigma advindo da instituição da Ciência Moderna no século XVII cada vez mais presente na história do ocidente, quer incorporando conhecimentos novos à cultura, de modo a alterar visões de mundo, quer transformando radicalmente as relações de produção, alimentando a Revolução Industrial concebe-se um sistema educacional que na sua gênese inviabiliza a socialização destes novos e poderosos conhecimentos, dada a sua absoluta ausência na formação dos intelectuais que se dedicariam à escolarização das crianças. [...] só no final do século XIX é que algum conhecimento científico passa a integrar os programas e currículos das escolas de formação de professores para o ensino fundamental. (MENDES SOBRINHO, 1998, p.12).

Ao considerar os dois primeiros períodos (1808-1869; 1870-1920), apresentados por Mendes Sobrinho (1998), tem-se a trajetória inicial da disciplina de EC que, sob diferentes nomenclaturas, privilegia os estudos da natureza focada pelos campos de estudo das Ciências Biológicas – ênfase em Botânica e Zoologia - bastante atrelada às Ciências Físicas - ênfase em Física e Meteorologia -, Ciências Químicas e, por vezes, pelas Ciências Geológicas - ênfase em Mineralogia. Cabe ressaltar que, nessa época, @s professor@s que atuavam nessas disciplinas não tinham formação didática - pedagógica específica, mas profundos conhecimentos sobre os conteúdos pertinentes a suas respectivas profissões. No caso de Santa Catarina e outros estados brasileiros, o

“ensino de Ciências Naturais no CFPEF<sup>36</sup>, oferecido pelas escolas normais, em franca disseminação pelo Brasil, estava sob a responsabilidade de lentes de Ciências Naturais (bacharéis, engenheiros, médicos e farmacêuticos)” (MENDES SOBRINHO, 1998, p.17). E também

A disciplina de História Natural ministrada na Escola Normal fazia parte da cadeira de Ciências Físicas, Químicas e História Natural. Tinha por objetivo instrumentalizar o trabalho dos normalistas em suas atividades no ensino das ciências na escola primária. Compunha-se de uma seqüência extensa de conteúdos das áreas da Biologia, tais como a Zoologia, Botânica e Higiene, além da Geologia ou Mineralogia.

Estes conteúdos estavam cônsonos aos indicados por autores de obras vinculadas ao ensino da História Natural, cabalmente reconhecidos pelos professores da Escola Normal. (CARDOSO, 1998, p.70).

Os estudos sistematizados por Cardoso (1998) em sua dissertação<sup>37</sup> de mestrado versam sobre a disciplina de História Natural e seu percurso delineado por obras de alguns autores<sup>38</sup> estrangeiros, sob uma concepção de EC determinante na definição dos conteúdos a serem trabalhados, assim como da seqüência em que deveriam estar organizados. A posição dos autores citados por Cardoso (1998) evidencia a não neutralidade de quem produz ciência; destes alguns, defendem de maneira mais explícita e acirrada, uma visão linear, pragmática e antropocêntrica de ensinar as Ciências Naturais, fortemente marcada pelas perspectivas higienistas e eugênicas da época, na busca de uma nação moderna construída por um povo forte e saudável. De acordo com Cardoso (1998, p. 75) “foram selecionados, preferencialmente, os tópicos

---

<sup>36</sup> Sigla utilizada pelo autor para designar Curso de Formação de Professores para o Ensino Fundamental.

<sup>37</sup> Intitulada: “A ‘cientificação’ da prática pedagógica: o papel da Biologia na formação do professor nos anos 10”. Estes estudos estão centrados na década de 1910, mas representam uma ótima contribuição do autor aos estudos das disciplinas de Ciências e os cursos de formação de professor@s em Santa Catarina.

<sup>38</sup> Cardoso (1998) destaca as contribuições dos seguintes autores: Alexander Bain (1903); V. Martel; J. C. Carvalho Saavedra; J. Langlebert; Paul Bert e Gustavo Le Bon.

relativos ao estudo do homem, nos aspectos étnicos, saúde e moral, por serem estes temas caros aos intelectuais vinculados ao projeto de formatação mental da população em especial os trabalhadores.”

A década de 1910 no Brasil se inicia sob forte influência desse ideário, demarcando uma hierarquia de saberes das áreas das ciências justificada pela complexidade e abrangência de seus conhecimentos.

As elaborações referentes ao ideário higiênico inserem-se na discussão sobre as influências hereditárias ou ambientais para a formação dos indivíduos e/ou espécie humana, pois adotam como pressuposto a possibilidade de intervenção nesse processo por meio de transformações no entorno das populações e, também, pela melhoria do meio interno dos indivíduos. (VIVIANI, 2007, p. 83)

Essas idéias repercutem na educação, particularmente, na disciplina ECN, pela determinação de conteúdos e a forma das aulas, que não deveriam ter somente atividades de memorização, mas também incluir “percentual mínimo de 1/3 das aulas destinadas ao ensino prático, com aulas experimentais ou de laboratório, denominados gabinetes” (CARDOSO, 1998, p. 72), encaminhamento inovador incluído na Reforma de 1911, demarcando o caráter experimental do ECN.

Dessa maneira a “reestruturação do ensino efetuada por Orestes Guimarães<sup>39</sup> estabeleceu a obrigatoriedade da montagem de gabinetes para as aulas práticas de História Natural nos grupos escolares e Escola Normal” (CARDOSO, 1998, p. 72-73). Esses gabinetes eram constituídos de materiais de apoio à realização das aulas, sendo compostas por coleções de animais, plantas e minerais; vidrarias; aparelhos; e componentes químicos. Interessante destacar que os professor@s ministrantes desta disciplina consideravam o material insuficiente diante das exigências da realização de experimentos, pois “com freqüência, professores e inspetores escolares enviavam ofícios ao poder público, solicitando material novo ou reposição do antigo material

---

<sup>39</sup> O professor paulista Orestes de Oliveira Guimarães foi contratado, em 1910, para dirigir a reforma educacional catarinense quanto a organização física, administrativa e pedagógica da Escola Normal.

dos gabinetes para suprir as necessidades que surgiam na efetivação das exigidas aulas práticas” (CARDOSO, 1998, p. 73).

A reorganização das aulas de História Natural em teóricas e práticas reestruturou também a atuação dos ministrantes destas aulas, permanecendo os “lentes”<sup>40</sup> como responsáveis pela cadeira, e de profissionais técnico-administrativos, denominados “conservador ou preparador” que auxiliavam na preparação das aulas práticas e manutenção dos gabinetes. “Desse modo a disciplina de História Natural estava alicerçada em uma concepção de ensino científico experimentalista em que a ciência era apropriada, pelos alunos, por meio de trabalhos laboratoriais” (CARDOSO, 1998, p. 74).

Outro aspecto relevante a ser destacado é a forte vinculação entre o ECN e a questão da higiene que ora apresentava-se como conteúdo, ora como uma disciplina, mas sempre estreitamente associada com os conhecimentos biológicos sobre a espécie humana, principalmente nas primeiras décadas do século XX.

Neste contexto, no início deste século a questão da higiene escolar ganha impulso e culmina com sua institucionalização em alguns Estados. Observa-se uma articulação entre Saúde e Educação, que passa pela formação do professor primário. De acordo com os ideais higienistas da época, o processo educativo tem por finalidade o ajustamento social e a adaptação dos indivíduos às exigências do meio. O enfoque da Higiene era essencialmente biológico e não passava de prescrições. (MENDES SOBRINHO, 1998, p.28).

Sob as mudanças do contexto mundial e brasileiro, vão ocorrendo redirecionamentos na formação de professor@s que se intensifica com a chegada das décadas de 1920/30. A implantação do ECN, juntamente com a ampliação dos estudos científicos nos currículos da Escola Normal, favoreceu a ascensão dos fundamentos da Biologia, sobretudo, quanto aos estudos dos ciclos biológicos de animais transmissores de doenças; das propriedades das plantas venenosas e curativas; das características da espécie humana e de

---

<sup>40</sup> Denominação atribuída ao profissional docente responsável em ministrar aulas, @ qual oriundo de áreas diversas era submetido a uma prova prática para admissão como professor.

seus genótipos e fenótipos vinculados à classificação racial. A preocupação com a higiene e medidas sanitárias leva ao contexto escolar o desenvolvimento de ações educativas essencialmente biologizadas, e, conseqüentemente, prescritivas, já que deveria educar “homens trabalhadores, limpos e saudáveis”.

O movimento higienista teve muitos pontos de contato com os projetos sociais idealizados por uma grande parcela de educadores, que elegeram a saúde como um dos pilares da campanha de regeneração das populações brasileiras por meio da educação.

[...]

Na área educacional, muitos grupos também adotavam, nesse momento, um discurso pelo desenvolvimento das populações brasileiras por meio da implementação de preceitos higiênicos e educacionais em associação com concepções eugenistas.[...].

Segundo essa forma discursiva, as práticas higiênicas teriam o poder de regeneração de características mórbidas e também o poder de transformar o patrimônio hereditário dos indivíduos, segundo posicionamentos científicos [...]. (VIVIANI, 2007, p. 103-104).

O período compreendido entre as décadas de 1920/40 foi bastante intenso e marcante na educação brasileira, ocorreram eventos e movimentos de grupos de intelectuais que disputaram ou se aliaram por diferentes projetos educacionais, por exemplo: a realização da Conferência Interestadual de Ensino Primário (no Rio de Janeiro, em 1921), quando foram defendidas as idéias de uniformizar e federalizar o Ensino Normal no país; as reformas regionais educacionais na década de 1920<sup>41</sup> e a tentativa de implantação do escolanovismo, paralelamente aos movimentos sociais que reivindicavam educação para todos os segmentos da população; e, na década de 1930, a publicação do Manifesto dos

---

<sup>41</sup> Entre estas, cita-se: Em São Paulo realizada por Sampaio Dória (1920); no Ceará, Lourenço Filho é chamado para realizar a reforma (1922-1923); Anísio Teixeira traz para a Bahia as idéias americanas de John Dewey (1924); no estado de Minas Gerais é realizada por Francisco Campos (1927-28); no Distrito Federal, então capital da República, a reforma é liderada por Fernando de Azevedo (1927-1930).

Pioneiros, assim como a criação do INEP<sup>42</sup>, em 1938. Sob este contexto, a educação é pautada como condição para que haja a reconstrução da nação, garantindo mudanças e melhorias sociais, políticas e morais; por este motivo os “ventos” sopram a favor das idéias propostas por novos autor@s estrangeir@s<sup>43</sup> que defendem o ideário escolanovista pautados, principalmente, nos fundamentos biológicos, psicológicos e sociológicos como base para os estudos da criança.

São criadas organizações nacionais e internacionais ligadas aos problemas educacionais. São introduzidos princípios e práticas da educação renovada no ensino público. Manifesta-se crescente interesse pelos estudos de Biologia e Psicologia da Infância e Adolescência, bem como pelos instrumentos para melhor avaliação das capacidades e condições de aprendizagem, e pela função dos programas de ensino, mais preocupados com os objetivos sociais da escola. O que impõe uma reformulação dos sistemas escolares tendente a resolver problemas de saúde, de ajustamento à família e ao trabalho, com a criação correlata de instituições escolares. (MENDES SOBRINHO, 1998, p.31).

Com a preocupação de desenvolver uma educação renovada, foi necessária a reformulação dos currículos dos cursos de formação de professor@s para garantir que est@s tivessem preparação adequada para ensinar conteúdos com utilidade às demandas sócio-econômicas da época. Havia como finalidade, a preparação d@s professor@s para evidenciar a utilidade daquilo que era ensinado nas escolas; o ensino de higiene e profilaxia caberia a área de História Natural.

O conjunto de grades curriculares dos cursos de formação de professor@s analisadas por Mendes Sobrinho (1998; 2006) referente aos períodos entre 1808-1997 no Brasil e, também por Daros, Daniel e Silva (2005), sobre o período de 1886 até 1946 no

---

<sup>42</sup> Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos criado pelo Decreto- Lei 0580 em 30/07/1938.

<sup>43</sup> Entre muit@s se pode destacar: Dewey; Decroly; Montessori; Frenet; Binet; Claparède; e Durkheim.

estado de Santa Catarina - evidenciam que, a partir de meados da década de 1910, o ECN se torna uma disciplina constante no currículo dos cursos. Dessa forma, conhecimentos científicos são reconhecidos como necessários à formação de futuros professor@s que iriam atuar com a educação de crianças. Por sua vez, a Biologia Educacional passa a ser uma das disciplinas de fundamentos nos cursos de magistério na segunda metade da década de 1930, juntamente com a Psicologia e a Sociologia Educacional.

De acordo com os estudos realizados, esse período é marcante quanto à proposição e realização de políticas educacionais brasileiras, através das reformas de ensino - em destaque a implantada no Distrito Federal, em 1927, por Fernando de Azevedo (MENDES SOBRINHO, 1998) - que influenciaram tanto na formação de professor@s quanto na história da disciplina de EC. A Biologia, como integrante da tríade das ciências base da educação centraliza a condição de referência para a cientificação da Psicologia e Sociologia, através da proposição de um método científico, da experimentação e do pragmatismo para a realização dos estudos sobre a infância.

Dante Leite (1972, p. 89) afirma que nos estudos de Edouard Claparède sobre o evolucionismo e a infância “encontramos outra aplicação da teoria evolucionista ao estudo da criança e, que, anteriormente a esses estudos, as indagações sobre a função da infância não encontravam respostas, pois “a pergunta não poderia ser proposta quando se pensava que os seres vivos seriam representantes imutáveis de tipos naturais”. E ainda

A principal dessas idéias refere-se a ter a infância um significado biológico e, por conseguinte o educador, muito ao contrário de procurar transformar a criança em adulto, deve em vez disso deixar as atividades próprias da criança expandir-se. Portanto é preciso estudar essas manifestações naturais da criança e a elas conformar a ação educativa. Os métodos e os programas gravitando ao redor da criança, e não mais a criança gravitando mal e mal ao redor de um programa fixado fora dela, eis a revolução *copérnica* à qual a psicologia convida o educador. (CLAPARÈDE, 1973, p.194-195).

Sob estes pressupostos, as disciplinas de EC/B e as áreas afins às Ciências Naturais estiveram presentes de maneira incisiva e significativa nos currículos dos cursos de formação de professor@s, principalmente na década de 1930, influenciando na transposição do método científico para o método de ensino-aprendizagem.

Vera Valdemarin (1998) comenta que a adoção do novo método denominado lições de coisas, ensino pelo aspecto ou ensino intuitivo pelo movimento de renovação pedagógica, durante a primeira metade do século XX, foi fundamental para o desencadeamento deste processo, pois se tratava da adoção de um método concreto, racional e ativo, e que

[...] pode ser sintetizado com dois termos – observar e trabalhar –, segundo os autores, já aceitos por todos. Observar significa progredir da percepção para a idéia, do concreto para o abstrato, dos sentidos para a inteligência, dos dados para o julgamento. Trabalhar implica a adoção de uma descoberta genial creditada a Froebel, que consiste em fazer do ensino e da educação na infância uma oportunidade para a realização de atividades concretas, similares àquelas da vida adulta. Aliando observação e trabalho numa mesma atividade, o método intuitivo pretende direcionar o desenvolvimento da criança de modo que a observação gere o raciocínio e o trabalho prepare o futuro produtor, tornando indissociáveis pensar e construir. (VALDEMARIN, 1998, p. 69)

De acordo com o contexto nacional e os projetos educacionais em debate, as décadas de 1930 e 40 favoreceram a inserção e permanência do EC nas Escolas Normais, pautado pelos critérios da praticidade e da atualidade. Ao considerar os estudos de Mendes Sobrinho (1998) sobre as grades curriculares dos cursos de formação de professor@s primários, durante o período de 1930 a 1946, é possível formar algumas inferências sobre as disciplinas científicas. Um dos aspectos mais importantes nesse período é que as disciplinas científicas estão distribuídas nas diferentes séries ou anos constituintes dos cursos de formação de professor@s. Outro aspecto a considerar é que sua nomenclatura não varia muito: há uma maior uniformidade entre os currículos destes cursos de

diferentes estados brasileiros. Então, é possível apontar as seguintes disciplinas afins com a área das Ciências da Natureza:

a) **História Natural** – Disciplina que versava sobre estudos gerais dos fenômenos da natureza e os ciclos biológicos de todos os seres vivos, mas bastante vinculada aos estudos da espécie humana. Manteve essa denominação, constando algumas vezes em dois anos do curso (Sergipe, 1931). Em alguns currículos agrega-se Higiene (Goiás, 1938); em outros, Noções de Agricultura e Zootecnia (Amazonas, 1932). Também consta como História Natural - estudo geral no 2º. Ano e História Natural - estudo especial no 3º. Ano (Piauí, 1933), nas quais há uma preocupação em apresentar o método de ensino (geral) e trabalhar a prática do método (especial).

b) **Biologia** – Essa disciplina assim denominada consta nas grades curriculares em que se tem a História Natural em anos/séries diferentes (Piauí, 1933) e em casos em que não se tem esta disciplina (São Paulo, 1938). Contudo a inclusão desta área de conhecimento como disciplina de EC está bastante focada nos estudos da espécie humana ancorada na teoria evolucionista e nos princípios eugênicos. Sua denominação varia como Biologia Geral (Rio de Janeiro, 1933; Ceará, 1937); **Biologia Fundamental** (Espírito Santo, 1936); **Biologia Educacional** (Santa Catarina, 1939; Maranhão, 1939) **Biologia Aplicada à Educação** como disciplina (Paraná, 1937; Mato Grosso, 1937) e como seção abrangendo a Fisiologia e Higiene da Criança e Estudo do Crescimento da Criança e Higiene Escolar (São Paulo, 1933). E, em alguns currículos, com o nome associado à Educação Sanitária (Espírito Santo, 1936) ou Noções gerais de Higiene (Piauí, 1933).

c) **Anatomia e Fisiologias Humanas** (Ceará, 1937); Fisiologia Humana e Antropometria Escolar (Maranhão, 1939) são disciplinas bastante específicas nos estudos comparativos sobre o desenvolvimento e crescimento humano.

d) **Higiene** aparece como disciplina sob diferentes denominações, mas sempre pautada nos princípios higienistas: Higiene Geral (Ceará, 1937); Higiene Escolar (Piauí, 1933; Mato Grosso, 1937); Higiene da Criança e Higiene Domiciliar e Rural (Mato Grosso, 1937); Educação Sanitária (Espírito Santo, 1936; Bahia, 1940). Também se encontra em algumas grades curriculares associada à Puericultura (Sergipe, 1931; Amazonas, 1932; Piauí, 1933), assim como à História Natural e Biologia como foi comentado acima.

e) **Física e Química** constam como disciplinas separadas (Sergipe, 1931; Amazonas, 1932; Piauí, 1933; Goiás, 1938).

É importante destacar que esse conjunto de disciplinas compôs as grades curriculares dos cursos de formação de professor@s das décadas de 1930/40, sob estas nomenclaturas. Percebe-se a significativa presença do EC/B, assim como a sua forte relação com uma concepção de ciência positivista, mecanicista, experimental – de um único método científico –, e pautada pela teoria darwinista e pelos princípios eugênicos e higienistas que acirravam os estudos comparativos sobre o desenvolvimento da espécie humana, condicionados pelos fatores exclusivamente biológicos.

Ao compreender que as disciplinas de EC/B na formação de professor@s foram fortemente perpassadas por determinada concepção de ciência, faz-se importante que sejam retomados os aspectos relevantes na trajetória da produção das Ciências no Brasil, especialmente as Ciências Biológicas e entre estas, a Biologia. Desta maneira, é possível ter melhor clareza sobre como foi se configurando a história da disciplina de EC/B que se inicia nos cursos de magistério das Escolas Normais e, posteriormente, terá o seu lugar nos cursos de formação de professor@s – Pedagogia no Ensino Superior.

## 2.2 A PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM BIOLOGIA NO BRASIL E AS MARCAS DE UM LEGADO – UMA TRAJETÓRIA DESDE O SÉCULO XVI

Dantes (2005) argumenta que a visibilidade da ciência e tecnologia no cotidiano, atualmente, assim como o reconhecimento de sua produção no contexto brasileiro, é algo bastante evidente, apesar da fragilidade na socialização e no acesso dos “bens” científicos, tecnológicos e culturais à grande parte da população. No âmbito acadêmico as divulgações acerca da produção da ciência e tecnologia no Brasil, anterior ao século XX, foram incipientes. Esses conhecimentos só passaram a ser sistematizados e, por sua vez, constituir um campo de estudos, no trabalho d@s historiador@s sociais da ciência, quando definiram os “conhecimentos socialmente instituídos” pela atividade humana, passando a história das ciências a contemplar aspectos, contextos e sujeitos para além dos ditos experimentos brilhantes e revolucionários. Esses

estudiosos destacaram na história das ciências o que era entendido por ciência em cada época e como isto se materializava através do que e como estes sujeitos produziam, e que contextos/ espaços eram criados para viabilização de tal produção.

Na obra, “**As Ciências no Brasil**” organizado por Fernando de Azevedo (1994), constam registros sobre as atividades científicas no Brasil, na área de Ciências Biológicas, desde meados de 1500: devido à necessidade de desbravar o continente aqui encontrado, ainda no século XVI/ XVII, no período colonial, as primeiras produções descreviam as paisagens encontradas. A realização dessas descrições também implicava o estabelecimento de métodos de observação e estudo, o que motivou o deslocamento de outros pesquisadores estrangeiros em expedições ao Brasil para desbravar o continente encontrado, além de estabelecer trocas de informações com aqueles que permaneciam na Europa. Posteriormente, alguns autodidatas brasileiros também realizaram seus estudos similares.

Seguindo a trajetória proposta por Dantes (2005), no período da Coroa Portuguesa no Brasil (final século XVII), por influência das idéias iluministas, Portugal procurava incorporar práticas científicas por meio do incentivo às expedições que tinham tanto objetivos militares como também os de reforçar a exploração, ampliação e diversificação do Brasil colônia, realizando amplo levantamento dos recursos naturais (flora, fauna e minerais). Em destaque, dois naturalistas brasileiros formados pela Universidade de Coimbra: Alexandre Rodrigues Ferreira e José Vieira Couto, este se destacou pela sua produção investigativa registrada em suas “Memórias Científicas”, que ao serem encaminhadas a Portugal revelaram apoiar-se em teóricos que pautaram sua formação acadêmica. Evidenciou-se, assim, compromisso com a Coroa, ao apontar indicativos para exploração econômica da colônia brasileira e o fortalecimento do sistema colonial.

Também nesse período, a implantação de jardins botânicos foi uma forma de incentivar a produção agrícola, através da criação, nesses espaços, de práticas científicas voltadas a um maior conhecimento e domesticação das espécies nativas, bem como experimentos de aclimação e hibridação das plantas exóticas. Como exemplo se pode citar o Jardim Botânico do Grão-Pará, que estava estrategicamente situado junto à entrada da Amazônia, servindo como entreposto e distribuição de plantas e sementes a outros jardins para realização de experimentos e, também, pela rica coleção de especiarias asiáticas.

Nesse período, no Brasil, as práticas científicas eram esparsas e sem continuidade, pois se tratava de um espaço natural que já vinha sendo ocupado pela cultura indígena e, ao mesmo tempo, recém habitado pela cultura européia ocidental que pouco conhecia sobre o que aqui encontraria. Mesmo assim, as Ciências Biológicas foram pioneiras em perceber e se apropriar do conhecimento indígena sobre a natureza, buscando formas de testá-lo e referenciá-lo cientificamente, através do método de pesquisa (observação, testes e estudos), ocidentalizando forçosamente tais saberes que muitas vezes não se restringiam a simples enquadramento cartesiano. O período entre os séculos XVI e XVIII, na Europa, foi de turbulências para o pensamento científico que, sob as influências das idéias de Aristóteles, incorporadas à Igreja Medieval, confrontava-se, no período Renascentista, com novas idéias defendidas por Galileu Galilei e Francis Bacon, que marcaram nova visão de mundo e de ciência - experimental, quantificável e controlável -, possibilitando uma análise sob a óptica do real e do observável, o que impulsionou o desenvolvimento da produção científica e tecnológica.

O início do século XIX é marcado por uma concepção de ciência pautada pela observação, razão e a experiência para interpretar os fenômenos da natureza, período de mudanças para o contexto brasileiro, que inicia como colônia da Coroa Portuguesa e, posteriormente, tem sua primeira emancipação política tornando-se Império. O período é marcado pelo processo de criação e implantação de muitas instituições tanto de ensino como de pesquisa, apontando assim para uma maior continuidade de uma tradição científica. O Rio de Janeiro torna-se o “centro político, cultural e científico da nova nação” (DANTES, 2005, p.27): sob influência das idéias iluministas, há uma nova preocupação além da instalação das instituições de História Natural: a formação de quadros para o governo-sede do Império. Já nesta época as políticas de produção científicas já eram determinadas pelo Estado: as instituições criadas funcionavam, segundo Dantes (2005, p.28), como “escolas formando quadros, os institutos de pesquisa [...] funcionando como assessorias, além de desenvolverem atividades de produção de conhecimento, que acompanhavam [...] os temas e debates que aconteciam na Europa”.

Nesse contexto foram criadas muitas instituições (museus; fundações; escolas; institutos; observatórios)<sup>44</sup> que algumas - ou seus desdobramentos- existentes até hoje. Também foi neste período que os profissionais brasileiros e estrangeiros que atuavam nas áreas científicas passaram a se organizar através da fundação de associações, que são criadas na seguinte ordem: Sociedade de Medicina (1828) posteriormente Academia Imperial de Medicina; Sociedade Vellosiana (1851-1855) dos naturalistas e dos Engenheiros (1860 tendo como sede o Instituto Politécnico Brasileiro).

Cabe ressaltar que tais iniciativas são relevantes ao explicitarem que @s cientistas de outras épocas eram sujeitos inseridos em outra conjuntura social, econômica e política: atendiam, portanto, aos interesses pertinentes à época, desenvolviam princípios metodológicos coerentes com uma determinada concepção de ciência, o que refletia a qual função tais conhecimentos produzidos atendiam.

Assim, o período compreendido entre o século XIX e o início do século XX é marcado por grande efervescência sócio- econômico-política, principalmente no mundo ocidental, influenciando também o contexto brasileiro. A racionalidade crescente atribuiu à humanidade a tarefa de explorar e dominar a natureza, sob o advento da industrialização e da concepção de uma nação moderna; o desenvolvimento centrado na ciência e tecnologia passou a ser visto como sinônimo de “progresso” / “evolução”. A conquista dos novos continentes e a comunicação que se estabeleceu entre os naturalistas viajantes (pesquisadores/ cientistas) possibilitaram conquistas e produções marcantes na história da ciência.

Um dos exemplos são os estudos e expedições realizadas pelo naturalista alemão Fritz Müller, em Blumenau (SC) a partir de 1852. Durante a segunda metade do século XIX, ele se comunicava por cartas com Charles Darwin, sobre a evolução biológica. Fritz Müller, ao conhecer os estudos sobre a teoria evolucionista de Darwin, entusiasmou-se e intensificou suas observações sobre a flora e fauna do vale do Itajaí (SC), o que foi uma valiosa colaboração às

---

<sup>44</sup> Por exemplo: fundação de Escolas Médicas (1808) em Salvador e Rio de Janeiro depois Faculdades de Medicina da Bahia e do RJ (1832); o Real Horto (1808) e depois Jardim Botânico do RJ; a Academia Militar do RJ (1810) originou a Escola Central (1855) e depois a Escola Politécnica (1874); o Museu Real (1818) posteriormente Museu Nacional de História Natural; também se destacam o Observatório Astronômico (1827); o Instituto Geográfico Brasileiro (1838); remodelação da Escola de Minas de Ouro Preto (1875) quando também é criado o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura.

pesquisas sobre a evolução biológica. Disso resultou o livro de autoria do Fritz Müller intitulado: “Für Darwin” (A Favor de Darwin) publicado em 1864, na Alemanha. O próprio Charles Darwin chamou-o de “príncipe dos observadores da natureza”, ao reconhecer a importante contribuição de Müller à obra “A origem das espécies pelo processo de seleção natural” – que expõe a teoria da evolução comumente chamada de teoria darwinista.

Nomes como Galileu Galilei, Francis Bacon e Charles Darwin foram responsáveis por momentos de ruptura da própria visão de ciência e, conseqüentemente, da visão de mundo, pois suas idéias e convicções foram marcas profundas na trajetória do desenvolvimento científico, assim como favoreceram aproximações entre as Ciências da Natureza e as Ciências Sociais. De acordo com Horácio Montenegro (2001), assim como Darwin encontrou e articulou idéias de outras áreas às suas teorias, estudiosos de outras áreas se basearam em suas obras para elaborar outras teorias: alguns pensadores utilizaram os princípios da evolução biológica em explicações sobre a sociedade humana, foi o chamado “darwinismo social”.

A idéia básica do darwinismo social é de que , assim como na natureza, na sociedade humana também vale “a luta pela sobrevivência”. A frase “sobrevivência dos mais fortes” passou a ser usada para explicar, por exemplo, a diferença social entre ricos e pobres [...] Dizer que eram ricos porque eram “melhores” (e não por causa da má distribuição da renda ou da injustiça social), tornou-se uma “boa” desculpa para a burguesia. Também fortaleceu a idéia falsa de que entre os humanos, haveria raças mais e menos adaptadas, superiores e inferiores. (MONTENEGRO, 2001, p. 72).

A repercussão destas teorias foi bastante séria, principalmente por terem reforçado os argumentos em defesa da melhoria racial, ou seja, as chamadas práticas eugênicas (CARVALHO, 1999). Ao mesmo tempo, foram promotoras da ascensão do status da Biologia, que era a ciência base de tais explicações e teorias. Contudo, é preciso ponderar que estes sujeitos foram aquele@s que faziam ciência na época, mas

[...] trabalhavam de uma forma muito diferente do que entendemos hoje por ciência [...] não eram 'profissionais da ciência' e se dividiam em múltiplas atividades [...] as concepções que seguiam as atividades que desenvolviam, ou os instrumentos que utilizavam, eram muitas vezes, diferentes dos atuais. (DANTES, 2005, p.26)

No final do século XIX e início do século XX, as práticas científicas e tecnológicas no Brasil ancoradas nas explicações das ciências da natureza (em foco a Biologia) se ampliaram e se diversificaram nas diferentes regiões do país, acirrando a criação de novas instituições educacionais<sup>45</sup>, alicerçadas numa concepção de ciência empirista: racional, neutra, infalível e pragmática. Sob o discurso republicano liberal de uma sociedade moderna, surgem demandas à educação para preparar trabalhador@s produtivos e a urgência da formação e atuação de determinados profissionais como médicos, higienistas, engenheiros, sanitaristas, farmacêuticos e educador@s para enfrentar os graves problemas de higiene e saúde do país (CARDOSO, 1998). Tal situação favoreceu a formação de novos quadros institucionais em cada província/estado, destacando-se principalmente aquel@s que atuavam no âmbito da saúde pública e das “políticas de saneamento, urbanização e organização social” (DANTES, 2005, p. 28). Sob este contexto se observa que

No pensamento biológico do início do século, no Brasil, algumas idéias vinculadas à teoria da pangênese, apoiada por Darwin, formam base para a modalidade de eugenia a ser desenvolvida no país, de acordo com a Sociedade Eugênica de São Paulo. Para os seguidores desta proposta, as condições do organismo são deveras importantes na eficácia reprodutiva e na obtenção de descendência

---

<sup>45</sup> Como a Escola Politécnica (1894), Serviço Sanitário de caráter microbiológico (1892), Museu de História Natural (1894) em São Paulo, e instituições privadas no estado, como a Escola de Engenharia Mackenzie (1895) e a Escola de Farmácia (1898). A Escola de Engenharia (1896), a Escola Livre de Farmácia e Química Industrial (1896), a Escola Livre de Medicina e Farmácia (1897) no Rio Grande do Sul. E ainda, as Escolas de Engenharia, criadas ambas em 1896 na Bahia e Pernambuco.

geneticamente boa. O entendimento desta posição facilita a compreensão da urgência com que os temas vinculados ao saneamento foram trazidos à tona, numa crença de estreita relação entre as condições ambientais e o patrimônio genético de cada ser humano. (CARDOSO, 1998, p. 59).

Ao estudar a trajetória das ciências no Brasil, Dantes (2005) afirma que, desde a sua origem, os intelectuais e a produção científica sempre esteve articulada a problemas sociais, e também já era entendida como instrumento valioso aos governantes, o que a tornava isenta de neutralidade. Ess@s cientistas, ao mesmo tempo, em que atendiam às necessidades brasileiras de modernização da nação, tal como pautadas pelas elites locais, mantinham-se sintonizados pelos ventos e matizes das concepções teóricas européias. Como afirma a autora,

Nossos cientistas sempre tiveram, assim, uma independência relativa. De um lado, seu trabalho foi orientado pelas características de sua área de atuação, e os vemos razoavelmente integrados aos padrões internacionais. Mas, se seus olhos se voltavam para os grandes centros, suas escolhas não deixaram de ser motivadas por demandas do contexto local. Da conjugação desses fatores, muitas vezes dependeu o maior ou menor sucesso de seus empreendimentos. Nesse sentido, o prestígio alcançado por nosso microbiologista mais conhecido, Oswaldo Cruz, é emblemático. Do ponto de vista científico, seu trabalho estava perfeitamente sintonizado com o que acontecia nos grandes centros europeus. E, politicamente, não deixou de contar com o apoio do governo federal, interessado em tornar o Rio de Janeiro uma cidade saneada e moderna. (DANTES, 2005, p. 28).

Os estudos sobre a história das ciências revelam o imbricamento entre a chamada História Natural e as Ciências Biológicas/ Biologia, o que fica evidenciado na obra organizada por Fernando de Azevedo (1994): que no volume 1, tem-se a introdução

e as seguintes áreas de conhecimentos: Ciências Matemáticas; Ciências Físicas; Ciências Geológicas e Geográficas. O volume 2 está organizado em quatro áreas: Ciências Químicas; Ciências Biológicas; Ciências Psicológicas; e Ciências Sociais, as quais, apesar de suas especificidades estão inter-relacionadas por serem as ciências que estudavam e se complementavam ao explicar a natureza do “homem saudável” inserido num ambiente socialmente “limpo”, conforme as idéias higienistas e eugênicas vigentes na primeira metade do século XX.

Devido ao recorte desta pesquisa os estudos realizados se detiveram no volume dois, mais especificamente sobre a Biologia no Brasil (por J. Thales Martins). Ao longo do texto fica evidente que esse campo de conhecimento se refere à compreensão dos ciclos biológicos e os aspectos anatômicos e fisiológicos bastante vinculados ao estudo da espécie humana, denominada genericamente de “homem”.

Seguindo a mesma lógica de organização geral da obra (AZEVEDO, 1994), a Biologia no Brasil apresentada por J. Thales Martins (1994, p. 235) evidencia o grau de relevância desta área de conhecimentos, “pondo ênfase nos episódios culminantes ou expressivos do desenvolvimento da nossa cultura biológica”. O autor organiza suas contribuições destacando os sujeitos que faziam Biologia e os espaços que se legitimaram como centros de produção de conhecimentos científicos no âmbito da pesquisa de Biologia, no período entre 1587 até 1951.

Entre as iniciativas listadas,<sup>46</sup> cabe mencionar a realização de pesquisas no Brasil e o êxito da teoria da seleção natural (Darwinismo); a primeira pesquisa realizada em laboratório de Ciências Biológicas; a criação do Instituto Bacteriológico (SP) e a grande contribuição dos estudos e experimentos de Adolf Lutz na área de bacteriologia, saúde pública e zoologia (febre amarela e outras epidemias); o Laboratório de Fisiologia como uma importante

---

<sup>46</sup> Para evitar uma listagem muito extensa no texto, ficam aqui registradas outras iniciativas: O primeiro grupo de pesquisadores (médicos alemães) sobre parasitologia e patologia; Estudos sobre avitaminoses (beribéri e cegueira noturna); A organização do ensino e pesquisa no Brasil: Lacerda (autodidata) foi o primeiro brasileiro a publicar sobre antropologia, fisiologia, farmacologia e ofidiologia; Estudo da toxicidade das plantas (estudos sobre conhecimentos indígenas); Vital Brasil e seus estudos sobre ofídios e a criação do Instituto Butantã (virologia, protozoologia - doenças venéreas //higiene). Ao final, encontra-se nos anexos (1), um quadro síntese em ordem cronológica para melhor situar os destaques realizados pelo autor (THALES, 1994) sobre as produções das Ciências no campo da Biologia.

iniciativa privada dos irmãos Osório; o Instituto Biológico como espaço de realização de estudos e pesquisas de Biologia pura e aplicada; o currículo do curso de Medicina da USP e a ênfase nos estudos da anatomia racial, concomitantemente a criação do Instituto de Higiene; e, ainda, a criação da Faculdade de Filosofia e o ensino de disciplinas afins. É interessante observar que as iniciativas destacadas revelam a forte vinculação entre as áreas de conhecimento que embasaram a racionalidade científica e a argumentação dos princípios que regiam uma nação moderna e a necessidade de “homens” civilizados.

As sucessões de fatos registrados também evidenciam que a Medicina, nessa época, continha em seus cursos uma boa carga de História Natural e se articulava aos estudos biológicos pela necessidade de tratamento e cura das tantas enfermidades “novas”, desenvolvendo-se estudos paralelos sobre: os ciclos ou a toxicidade de animais e plantas; a taxonomia e a evolução dos seres vivos; e os estudos anatômicos comparativos das diferentes etnias, os quais eram nivelados, sob o jus da perspectiva biológica acentuada pela teoria darwinista. Cabe destacar que o próprio Thales Martins era médico e foi um dos jovens que muito aprendeu com os irmãos Osório de Almeida sobre o método experimental; e posteriormente, desenvolveu suas atividades científicas de pesquisa, ensino e publicações em Fisiologia, Biologia, Psicologia Animal e Endocrinologia.

Contudo, a produção científica, como atividade humana, sempre foi demarcada por influências sociais, culturais, políticas e econômicas, aspectos que foram se consolidando ao longo dos séculos na história das ciências no Brasil, porque de acordo com Attico Chassot (2004, p. 22)

[...] todos sabemos o quanto a ciência não é apenas produto do trabalho de alguns poucos cientistas, mas de seculares tarefas de muitos, que dedicaram suas atividades produtivas à formação dos conhecimentos que estão disponíveis para a humanidade. Mesmo que se defenda uma história da Ciência não marcada pelo culto ao nome das pessoas, sabemos que em todos os tempos, houve homens e mulheres – e estas pelas razões que se quer procurar explicar neste livro, uma expressiva minoria – que foram decisivos na construção da Ciência.

Considerando o contexto em que essa construção ocorreu, não causa estranheza o fato de que, na sistematização de Martins (1994) sobre a Biologia no Brasil, são citados e destacados inúmeros nomes de pesquisadores e entre tantos homens são mencionados apenas seis nomes de mulheres pesquisadoras: Bertha Lutz; Gertrud Von Ubisch; Hertha Mayer; Marta Vanucci; Helena Sousa Santos; Rita Levi-Montalcini. Entre estas seis mulheres, duas são biólogas: Bertha Lutz (bióloga e ativista feminista) e Marta Vanucci (bióloga e pesquisadora sobre oceanografia), as quais também integram o grupo de cientistas “pioneiras das ciências no Brasil” (MELO E RODRIGUES, 2006), juntamente com Ruth Sonntag Nussenzweig (bióloga) e Graziela Maciel Barroso (botânica).

A atuação destas poucas mulheres cientistas reafirma as desigualdades de gênero que predominaram na construção da ciência, nesta época, contudo, segundo Claudia Moro (2001, p. 25): “Isso não quer dizer que não houve a participação feminina; apesar do acesso restrito, elas também fizeram ciência, mas, na maioria das vezes, foram esquecidas”. O silêncio que ainda hoje se observa, inclusive nas disciplinas de EC/B, pois pouco se conhece e se ensina sobre estas mulheres cientistas que compuseram o cenário brasileiro da ciência desde os primeiros momentos de sua consolidação.<sup>47</sup>

Essas mulheres estudiosas, cientistas e biólogas fazem parte da história das Ciências Biológicas, cabendo evidenciar a característica que é comum a todas elas: o pioneirismo. São mulheres nascidas no final do século XIX e início do século XX, com raro incentivo dos parentes e pouca oportunidade de estudar. Ousaram se inserir num campo acadêmico e profissional em que eram raras as mulheres; um campo fortemente pautado pela lógica masculina e por uma concepção de ciência perpassada pelos princípios sanitaristas e eugênicos. É esta concepção hegemônica que justifica a forte proximidade de suas escolhas profissionais com

---

<sup>47</sup> Vale ressaltar que atualmente já existem muitas publicações que tem contribuído com a divulgação da história das ciências no Brasil realizada por homens e mulheres. Por este motivo este estudo sobre a trajetória da produção científica das Ciências Biológicas, no Brasil, também não poderia omitir a importante participação destas cientistas. Assim como recomendar a leitura de dois recentes livros que contribuem de maneira valiosa no aprofundamento deste debate: “As mulheres ou os silêncios da história” de Michelle Perrot (2005) e “Pioneiras da Ciência no Brasil” de Hildete P. de Melo e Lígia M. C. S. Rodrigues (2006).

a área médica, seja de seus familiares (pais e maridos) e/ou da sua própria formação e/ou atuação, algo compreensível visto o contexto e a concepção de ciências e a unidade existente entre a Biologia e a Medicina nesta época.

Em nome da construção de uma nação moderna, sob uma lógica classificatória e cartesiana foram sendo produzidos argumentos que buscavam cientificizar as defesas de princípios eugênicos e higienistas e, assim, mantinham a compreensão desigual das relações de gênero e étnico-raciais, como justificativa que buscava validar, biologicamente, a inferioridade intelectual das mulheres e negr@s. Pois, desta maneira

Tendo em vista os sujeitos da construção científica, pode-se compreender como algumas diferenças entre os seres humanos foram “provadas cientificamente” de forma injusta, produzindo resultados incoerentes ao apontar o que há de superior e de inferior entre os seres, “provando” que as diferenças no status político, social e econômico de mulheres e homens, negros e brancos ou pobres e ricos, derivam de traços inatos. (HUBBARD, 1993 apud MORO, 2001, p. 26)

O Brasil, no início do século XX, vivenciava a busca da consolidação de um projeto de modernidade para nação, permeado pela dita neutralidade do pensamento científico e reforçada pelos argumentos de Augusto Comte e seus princípios do Positivismo - uma ciência pautada pela racionalidade e a aura de verdade-, e desta maneira avalista das ações sociais, políticas e econômicas desencadeadas. Condição que supervalorizava as Ciências Biológicas, em especial a Biologia, sendo eleita como uma ciência indispensável à compreensão dos fenômenos da natureza e, principalmente, sobre a evolução e saúde humana, como quesito principal para o progresso e civilização da população (CARDOSO, 1998).

Desta maneira, os estudos sobre as diferenças raciais e as diferenças entre homens e mulheres foram enfatizados pelas analogias entre raça e sexo, fortalecendo as desigualdades sociais. Eram respaldados por estudos anatômicos que justificavam, por exemplo, que a “inferioridade intelectual” dos homens negros era compensatória devida o tamanho de seu pênis ser superior ao dos

brancos, ou ainda a condição provedora das mulheres e o desenvolvimento dos órgãos do seu sistema “reprodutor” (ovário, útero) utilizada como justificativa para o tamanho inferior de seus cérebros comparados aos dos homens. (MORO, 2001)

Tais argumentos estão amparados em explicações exclusivamente biológicas, descoladas das condições culturais que são fundamentais naquilo que cada indivíduo da espécie humana se torna como sujeito. Entretanto, é preciso ponderar sobre a possibilidade de que muitos “preconceitos” sejam provenientes de determinadas práticas e reafirmados por certas teorias, o que explicita a não neutralidade da ciência, ou melhor, d@s cientistas que a produzem, pois

[...] não foi a ciência que influenciou as atitudes raciais. Muito pelo contrário, foi uma crença *a priori* na inferioridade negra que determinou a seleção preconceituosa de “provas”. De um rico corpo de dados que poderiam apoiar praticamente qualquer asserção racial, os cientistas selecionaram fatos que corroboravam suas conclusões prediletas, segundo as teorias em voga no momento. [...] falta de provas não impediu a expressão da opinião científica. Devemos concluir, portanto, que essa expressão é política, e não científica – e que os cientistas tendem a comportar-se de modo conservador ao proporcionar “objetividade” àquilo que a sociedade em geral deseja escutar. (GOULD, 1987, p. 213).

Neste sentido, faz-se necessário avançar nas pesquisas e no diálogo acerca da interferência das ciências e das disciplinas de EC/B nos currículos dos cursos de formação de professor@s, para melhor investigar tais implicações nas finalidades da educação, especialmente nessa área de conhecimentos. Ou seja, a reflexão sobre a realidade vem se delineando segundo os interesses e concepção de mundo e sociedade daquel@s envolid@s nas proposições dos programas curriculares, bem como nos princípios que pautaram o processo de escolarização no Brasil. Pois,

A necessidade de renovação escolar não aconteceu de forma descolada do contexto sócio-cultural dos séculos XIX e XX, nem foi

mera consequência de mudanças na sociedade: as reformas escolares se inscreveram nas diferentes reformas e inovações ocorridas neste período – as inovações no campo científico e tecnológico, as mudanças na cultura material da sociedade –, bem como estiveram associadas aos movimentos das reformas urbanas, das reformas dos espaços de lazer e de trabalho. Destaca-se ainda que as reformas escolares aconteceram também como parte dos processos alteração das formas de sociabilidade humana em curso no período e das mudanças dos mecanismos de produção de distinções sociais que significam modificações expressivas nas relações de gênero, geração, etnia e classe social”. (VEIGA, 2004, p. 68).

Os argumentos da autora Cynthia Veiga (2004) reafirmam a importância de que os estudos sobre as disciplinas de EC/B estabeleçam um olhar atento e investigativo sobre as relações de gênero e étnico-raciais. Essas categorias podem evidenciar a concepção de ciência que vem determinando a abordagem destas disciplinas e seus critérios de seleção de conteúdos, principalmente quanto ao estudo da espécie humana, tão presente nos currículos das Escolas Normais, visto anteriormente.

Portanto, há um legado biológico construído ao longo de muitos séculos que, segundo Alessandra Nascimento (2000), legitima os discursos sobre corpo e natureza, sob efeitos de verdade, pautados pela área biomédica, determinando representações acerca de um corpo “fracionado, em partes, estático, sem sexo, sem identidade e, na maioria das vezes, apenas interno”. [Estes discursos e representações ultrapassam os conteúdos escolares no EC, por isso é importante avaliar como estas concepções podem ter implicações nos currículos dos cursos de formação de professor@s, para que os objetivos do EC se contraponham à consolidação de práticas educativas] “onde o sexismo, o racismo e a discriminação não somente são veiculados, mas também construídos e mantidos”. (NASCIMENTO, 2000, p. 140).

### **CAPÍTULO 3**

## **CONTINUANDO A HISTÓRIA... DAS CIÊNCIAS QUE EMBASARAM A EDUCAÇÃO E O PENSAMENTO PEDAGÓGICO ÀS TRADIÇÕES CURRICULARES E O ENSINO DE CIÊNCIAS**

A primeira seção deste capítulo apresenta um conjunto de fatores que perpassaram a origem e o processo de constituição das disciplinas de EC/B, pautado pelas aproximações entre as ciências base da educação - Biologia, Psicologia e Sociologia - e seus pontos de intersecção mais marcantes com o pensamento escolanovista do início do século XX. Concepções peculiares de ciências fundamentaram o legado biológico tão fortemente presente no movimento de renovação da educação no Brasil.

O pensamento escolanovista é considerado marco da consolidação do campo educacional brasileiro<sup>48</sup> sob as exigências de renovação e adequação ao processo de modernização da nação brasileira, em um período no qual também se ampliam os debates sobre a importância e a finalidade do EC/B nas escolas brasileiras. De acordo com os estudos de Ana Sganderla (2007), a constituição do campo educacional, diferenciando-se dos demais campos sociais e constituindo suas leis próprias, com ação e formação de agentes específicos, remonta às primeiras décadas do século XX, especialmente a partir de 1920.

Neste período, intelectuais como Fernando de Azevedo, Anísio Teixeira, Lourenço Filho e outros<sup>49</sup> promoveram múltiplas ações que resultaram na reforma educacional, acentuando a importância da divulgação dos preceitos científicos e do pensamento racional. Paralelamente, buscava-se consolidar o ensino universitário vinculado ao campo cultural julgado propício à formação de uma elite dirigente.

---

<sup>48</sup> O conceito de constituição e consolidação do campo educacional brasileiro tem sua inspiração no conceito de campo social elaborado por Pierre Bourdieu: "A noção de campo está aí para designar esse espaço relativamente autônomo, esse microsistema dotado de suas leis próprias. Se, como macrosistema, ele é submetido a leis sociais, essas não são as mesmas. Se jamais escapa às imposições do macrosistema, ele dispõe, com relação a este, de uma autonomia parcial mais ou menos acentuada (BOURDIEU, 2004, p. 20-21).

<sup>49</sup> Cita-se como exemplo os nomes de alguns outros integrantes do grupo de intelectuais envolvidos no movimento de idéias renovadoras nos anos 1920-40: Afrânio Peixoto; Paschoal Leme; Cecília Meirelles; Hermes Lima; Nóbrega da Cunha; Venâncio Filho; Roquete Pinto; Frota Pessoa; Antonio de Almeida Junior; Sampaio Doria e outr@s.

A ênfase na cientificização da educação é o ponto articulador entre este movimento e a história da disciplina EC/B, principalmente quanto aos fatores envolvidos nas tradições curriculares nesta área de conhecimentos e suas inter-relações com as concepções de educação, de ciência e de EC/B - tema que será tratado na segunda seção deste capítulo.

Por sua vez, tais fatores se entrelaçam na trama que constitui a história dessa disciplina, estabelecendo-se progressivamente, a princípio no âmbito escolar e, posteriormente, no âmbito acadêmico. As duas trajetórias refletem o desenvolvimento das ciências biológicas e a emergência da Biologia como uma ciência moderna movida pela unificação de suas áreas, principalmente pela teoria da evolução ao final do século XIX e pela Genética no século XX.

### 3.1 O PENSAMENTO ESCOLANOVISTA DO INÍCIO DO SÉCULO XX E AS CIÊNCIAS BASE DA EDUCAÇÃO: BIOLOGIA, PSICOLOGIA E SOCIOLOGIA

Os estudos realizados sobre a trajetória da Biologia no Brasil evidenciam que a produção científica realizada no contexto de modernização da nação esteve vinculada a manifestações e movimentos pela consolidação do campo educacional e da cultura brasileira, que influenciaram nas diretrizes dos espaços educativos, sob a ação de muitos educador@s e pesquisador@s. Tais influências foram sendo institucionalizadas por meio de reformas de ensino, novas leis e mudanças de matrizes curriculares.

Segundo Cynthia Veiga (2004), entre o final do século XIX e início do XX, a Pedagogia esteve embasada numa perspectiva científica que tinha como estratégia organizar e civilizar a população, sob a bandeira do higienismo e da eugenia, para combater às doenças e visando à formação de um povo forte e sadio, mantendo-se amparada pelos estudos da Medicina e legitimada principalmente pelo determinismo biológico.

A superioridade médica nesse contexto ficou registrada a partir da produção e execução de políticas que visaram higienizar as populações por meio de medidas educacionais na perspectiva profilática [...] Disseminaram-se, para isso, formas negativas de representação

da população brasileira, ao mesmo tempo em que se instituiu o discurso médico positivado para salvar um país doente. Doença que inviabilizava a produção de um projeto nacional e, por isso, precisava ser a população saneada, não somente na perspectiva física, como também mental. (VEIGA, 2004, p. 71).

Ao olhar atentamente as interfaces das concepções de ciências/ Biologia - como um campo de estudos no Brasil - observa-se alterações de sua finalidade: entre os séculos XVI e início do XIX, buscava descobrir, classificar e “exportar” o conhecimento produzido, conformado à visão empirista; em meados do século XIX, no contexto da teoria evolucionista, bem como de uma visão racionalista e positivista, surgem novas questões: “Mas, como trabalhar com a ‘pluralidade’ do povo brasileiro? Uma nação formada pelo agregado difuso de inúmeras nacionalidades diferia muito das nações européias onde predominava, geralmente, um grupo étnico de onde saía o ‘padrão’ escolhido [...]” (CARDOSO, 1998, p. 46).

Essas mudanças interferiram na finalidade da ciência, que passa a ter como foco “higienizar”, “eugenizar”, classificar para homogeneizar. Segundo Luciana Viviani (2007, p.89), “o campo médico-pedagógico [...], no início do século XX, acabou por criar espaços específicos, [...] com a criação de uma legislação específica para normatizar o serviço e também com a profissionalização de médicos especialistas em higiene escolar.”

O processo de modernização da nação brasileira resultou em ações interpostas em nome da cientificização também da educação. Conseqüentemente, foi proposta a alteração da finalidade da educação. Tendo como referência uma concepção de ciência experimental próxima à das ciências naturais, reafirmou-se a tríade embasadora do pensamento pedagógico escolanovista: a Biologia, a Psicologia e a Sociologia, como ciências positivadas, que objetivavam cientificar as práticas educativas.

Lourenço Filho, um dos intelectuais do período, expôs e estimulou, com propriedade, os debates sobre a educação e o Movimento da Escola Nova na primeira metade do século XX, no Brasil. Foi esse intelectual que, sob um contexto urbano-industrial na primeira metade do século XX, formulou a idéia das “ciências fontes da educação” – Biologia, Psicologia e Sociologia no livro “Introdução

ao Estudo da Escola Nova”<sup>50</sup>. Tais ciências se consolidaram como o tripé da base educacional, pois possibilitaram compreender/explicar a infância, suas necessidades, seus processos individuais de maturação e aprendizagem, e também estabelecer novas finalidades educacionais, sob a justificativa da cientificização dos métodos da Pedagogia da Escola Nova (MONARCHA, 1989).

De acordo com Veiga (2004) o período em questão envolveu uma efervescência de debates e idéias, sendo que

[...] na intenção de superar o empirismo, buscou-se equacionar o problema das diferenças por meio da ciência. Entre as ações, estiveram aquelas relacionadas à produção de dados com base no levantamento de medidas e aplicações de testes para estabelecimento de padrões físicos e comportamentais da população em geral, e da escolar em particular. Reforçamos novamente que o contexto da escola nova esteve fortemente associado aos movimentos higienistas e eugênicos da época, e que os empreendimentos das elites intelectuais objetivaram a racionalização da organização da escola e dos procedimentos pedagógicos. Nas primeiras décadas do século XX, por intermédio do aparato da medicina e da psicologia, as reformas escolares pretenderam, entre outras coisas, desfazer-se dos incômodos provocados pela origem racial brasileira por intermédio da educação. (VEIGA, 2004, p. 69-70).

As áreas integrantes das Ciências Humanas recebem o desafio de cientificizar suas teorias e criar seus métodos de estudos próprios, conforme argumenta Dante Leite (1972) em seus estudos de Psicologia sobre a criança:

---

<sup>50</sup> Este livro foi publicado pela primeira vez em 1929, sendo que a edição utilizada nesta pesquisa é de 1978. Nesse livro Lourenço Filho estabelece as bases históricas do movimento da escola nova, e sua relação com as contribuições das “ciências fontes da educação”, que fundamentaram a redefinição da escola como meio de socialização (Sociologia), o desenvolvimento infantil sob o caráter bio-psicológico (Biologia e Psicologia) e os mecanismos de adaptação dos comportamentos (Biologia e Sociologia). Nesses estudos fica explicitada a articulação que o autor procura fazer entre estas três ciências, buscando tais articulações nos referenciais nos campos de estudo de cada uma delas.

[...] só depois de a infância aparecer como problema é que seria possível o aparecimento de uma ciência dedicada ao seu estudo; ao mesmo tempo, o desenvolvimento propriamente científico precisou esperar o aparecimento de uma ciência dedicada ao seu estudo; ao mesmo tempo, o desenvolvimento propriamente científico precisou esperar o aparecimento de conceitos e esquemas que permitissem propor a psicologia da criança em modelos racionalmente aceitáveis e produtivos. (LEITE, 1972, p. 82).

No caso específico da Psicologia, ressalta-se que:

É o pensamento que se desenvolve a partir do evolucionismo que vai justificar a psicologia comparada e, depois, a psicologia da criança. Tanto num caso como noutra, os psicólogos e naturalistas esperavam encontrar, sob forma simples, aquilo que seria complexo no homem adulto; ou o que era talvez mais freqüente, esperavam que, através do animal e da criança, conseguissem encontrar uma explicação para o comportamento adulto. (LEITE, 1972, p.88).

Assim nesta época era imprescindível a transposição de um modelo científico e o uso de um método que justificasse os estudos das ciências humanas e a consolidação da educação para melhor compreensão da sociedade, do “homem” adulto e da criança. Esse modelo foi encontrado na teoria evolucionista, que revolucionou tanto o pensamento biológico quanto o psicológico e o sociológico.

A cientificização dessas áreas de conhecimento - ou seja, sua consolidação teórica - se estabelece à medida que a Psicologia e a Sociologia se associam aos estudos da Biologia, formando um campo marcado pela visão mecanicista, com viés pragmático (portanto, voltado para a aplicação) e pela objetividade. A Sociologia como ciência também estava focada em sua base positivista, pautada por um método objetivo que instrumentalizaria o olhar e a análise, possibilitando o comprometimento da educação com proposições e intervenções fundadas nos estudos da Psicologia e Biologia.

Concomitante aos estudos destas três ciências, alguns intelectuais brasileiros da década de 1920, engajados no processo de modernização do país e da educação, tomam como referência pensador@s, como Dewey, e Durkheim, que pautavam suas idéias nos princípios balizadores do ideário reformador e renovador da educação nos EUA e na Europa. Tal projeto teórico defendia a idéia de um homem novo que seria também um homem prático.

Para atingir esse objetivo, a educação teria que rever o seu papel e o d@s professor@s, pautando-os pelo pragmatismo e o evolucionismo (darwinismo social). São idéias que implicaram no acirramento dos debates dos intelectuais envolvidos neste processo nas primeiras décadas do século XX, motivando suas ações e explicitando zonas de conflito, mas também de consenso. É o que se evidencia nos projetos que, nessa época, tinham como proposta diferentes formas de normatização e organização dos espaços educativos de atendimento às crianças e sobre o papel d@s professor@s na chamada escola ativa; o tema punha em xeque a concepção de infância/criança. Também está em pauta o controle pedagógico e político das escolas, influenciadas pelas idéias defendidas de uma liberdade com controle, tanto diante da idéia da criança ativa como no âmbito do controle administrativo (técnico e doutrinário) da escola.

Libânia Xavier (1999) ressalta que esses projetos constituíram, ao mesmo tempo, um campo de disputa na educação brasileira, de defesa de um projeto nacional e de democratização. Um dos principais enfrentamentos foi entre os católicos e os pioneiros: pois o projeto defendido e apresentado no Manifesto dos Pioneiros afastava de vez a Igreja católica das responsabilidades pelo ensino e as remetia ao Estado. Os católicos acusavam os pioneiros de idolatrar uma visão dogmática da ciência e, por conseqüência, a cientificização (e laicização) da educação. Para eles, a ciência deveria estar submetida aos fins da religião. Segundo Carvalho (2002), o projeto defendido pelos católicos utilizava como estratégia a produção literária para defender e divulgar a educação para a vida como finalidade do ensino, desde que mantivesse sob controle as atividades da liberdade da criança, definindo seus campos de liberdade e premiando seu bom comportamento.

Tais grupos vão estabelecendo estratégias para o convencimento, ou melhor, para assumir a hegemonia; o campo das disputas é a definição das formas institucionais do ensino brasileiro e o instrumento um volume expressivo de publicações sobre

educação. Foi no início do século XX que as publicações começaram a assumir um caráter importante na divulgação das idéias educacionais no Brasil.

Na era Vargas, conforme indica Xavier (1999), a gestão do Ministro de Educação Gustavo Capanema se estabeleceu sob a aparência da modernização, com apoio a alguns grupos de intelectuais liberais, mas, ao mesmo tempo, teceu vínculos com representantes católicos tradicionais e conservadores. A administração centralizada defendia a idéia de que, mais do que educar, era preciso *formar o homem brasileiro* por um mecanismo de homogeneização cultural, consolidado por três ações principais: determinação de conteúdos nacionais – ensino religioso, história dos heróis e autoridades, civismo e patriotismo; padronização dos sistemas de ensino - universidade e escola secundária modelo; implantação de currículos mínimos obrigatórios; livros didáticos; controle e fiscalização das regras determinadas; controle étnico, lingüístico e cultural. Também foram inseridas as disciplinas de Música, Educação Física, Cinema e o Rádio, sendo que estas deveriam estar submetidas às idéias da eugenia.

Em geral, é possível perceber que as reformas curriculares, tanto da Escola Primária quanto das Escolas Normais, ocorreram pela via das disciplinas escolares, dos métodos utilizados, do estabelecimento de normas, da organização seriada e/ou integrada dos conteúdos/ disciplinas; e, principalmente, da introdução das “ciências da educação” nos cursos de formação de professor@s. Consideraram-se relevantes essas ciências ao explicar (cientificamente) o desenvolvimento humano e ao propiciar um método de aprendizagem eficaz, por meio da aplicação de testes que visavam à padronização e a homogeneização das classes.

A disputa entre projetos educacionais antecedeu o surgimento dos indicativos de transformação dos papéis d@s professor@s, das alterações dos programas escolares e da introdução de novos métodos de ensino, diante de uma nova compreensão de aprendizagem.

Intenso debate sobre o ensino tradicional decorre das concepções advindas do escolanovismo e dos princípios psicopedagógicos que ele propunha para a escola e infância. Inicialmente, tais mudanças se restringiram a alterações parciais nas questões didáticas. Finalmente, a pedagogia contemporânea assumiu a defesa de nova concepção de infância que entende de maneira naturalizada os estágios do desenvolvimento e as

conseqüentes necessidades/ interesses das crianças. Em decorrência deste movimento, houve o surgimento dos jardins de infância como espaços de atendimento às crianças e das escolas de aplicação como espaços de treinamento e prática das novas idéias.

Entre os muitos intelectuais que se posicionaram na defesa deste novo ideário para educação, cabe destacar três pioneiros: Anísio Teixeira, Fernando de Azevedo e Lourenço Filho. Ao mesmo tempo em que defendiam princípios comuns para uma educação renovada, trajetórias distintas levaram-nos a interessar-se por campos de estudos diferenciados para construção de seus argumentos. Nessas pesquisas e em suas ações, agiram sempre em defesa de um projeto educacional com base em uma educação pública e laica para nação brasileira.

Embora esta pesquisa não tenha como objeto a história da educação, entende-se que é importante, pontuar, mesmo que brevemente, alguns fragmentos da riquíssima trajetória destes três intelectuais brasileiros que tiveram tão importante destaque na educação. Para tal Monarcha (1989) trata-se de referência importante na sistematização dos argumentos que seguem:

Anísio Teixeira, sensibilizado pelas experiências estrangeiras – principalmente as idéias americanas defendidas por Dewey –, toma como referência as idéias sobre o pragmatismo e a dimensão técnica no âmbito da educação e as materializa em ações. Faz a defesa de reformas escolares objetivando nova compreensão sobre a natureza da atividade infantil. Para tal, publica um manual, referenciado pelas idéias de Dewey, sobre o sentido da educação sob o estatuto da pedagogia nova ou ativa. Pretendia que, de alguma maneira, o pensamento pedagógico se apropriasse destas novas idéias e abandonasse as idéias dominantes do ensino intuitivo e da escola tradicional. No período entre 1932/1935, transforma a Escola Normal de São Paulo em Instituto de Educação e funda cursos de especialização e aperfeiçoamento para diretor@s e orientador@s sobre o serviço de testes e medidas.

Fernando de Azevedo, pautado pelas idéias de Durkheim sobre a funcionalidade da organização educacional, vai construindo argumentos um tanto diferentes. Em 1928, na reforma de ensino na Escola Normal do Distrito Federal, institui as classes diferenciais e a orientação profissional nas escolas. Sob influência da escola sociológica francesa fundada por seu autor de referencia, defendia que a educação havia alcançado a mesma importância dos problemas sanitaristas. Ao definir a Sociologia, destacava que a

organicidade e o estudo de fenômenos educacionais e sociais têm aspectos comuns, mas se distinguem quanto ao foco e o objeto de estudo: mesmo que ainda pautadas pelo conceito de vida, as Ciências Sociais se dedica ao estudo dos aspectos sociais e das relações entre os sujeitos, enquanto as Ciências Biológicas focalizam os fenômenos naturais e as relações de todos os organismos vivos, embora com ênfase na espécie humana.

Dentre estes os pioneiros, Lourenço Filho toma um lugar de destaque nos escritos de Carlos Monarcha (2001); segundo este autor, ele estudou, se convenceu às idéias da psicologia experimental de Claparède e as defendia, juntamente com pontos de vista da sociologia norte-americana quanto à organização e administração funcionalista da escola. Teve assim importante contribuição para qualificação do ensino e da pesquisa: além de lecionar Psicologia em escolas de formação de professor@s, atuou como legislador na reforma educacional do Estado de Ceará e divulgador de materiais didáticos e científicos. Como estudioso da Psicologia norte-americana, passou a pesquisar o emprego de testes, culminando seu trabalho na divulgação da obra **Os Testes ABC**.

Lourenço Filho foi grande propagador das idéias dos pensador@s estrangeir@s, empenhando-se na tradução de algumas obras e a publicação de muitas outras. Seguindo Durkheim, enfatizava a articulação dos conceitos de liberdade e autoridade articulados com a finalidade da educação pela eficácia social. Discutia também as diferenças entre ensino intuitivo e ensino ativo, alertando que não se tratava de manter uma concepção epistemológica e de aprendizagem (tradicional, intuitiva) ou incluir exercícios e atividades “mais ativas” (portanto, diferentes). Considerava que a mudança era mais complexa: defendia a importância de se promover a formação dos professor@s objetivando a apropriação das inovações na educação.

Ao conceituar o Movimento da Escola Nova, Lourenço Filho (1978) enfatizava que não se tratava de um modelo de escola, mas uma condição de compreender a criança sob diferentes aspectos fundamentados pelas três ciências base, Biologia, Psicologia e Sociologia:

Não se refere a um só tipo de escola, ou sistema didático determinado, mas a todo um conjunto de princípios tendentes a rever as formas tradicionais do ensino. Inicialmente

esses princípios derivaram de uma nova compreensão de necessidades de infância, inspirada em conclusões de estudo da biologia e da psicologia. Mas alargaram-se depois, relacionando-se com outros muito numerosos, relativos às funções da escola em face de novas exigências, derivadas da vida social. (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 17).

Numa análise de cunho histórico, Lourenço Filho (1978) demarcou o momento em que “as necessidades próprias da infância” passaram a ser preocupação ou objeto de estudo dos pensador@s da educação. Segundo o autor, no século XVII, os “pedagogos realistas” (Ratke, Comenius e Locke), por entender que o ensino deveria seguir a natureza, anunciavam que era preciso “ensinar coisas infantis” às crianças, observando, nos primeiros anos de vida da criança, o que seria “caráter infantil”. Entretanto, ainda faltava objetividade a tais idéias. É Jean-Jacques Rousseau, no século XVIII, quem, a seu ver, destacou de fato a importância da compreensão da fase chamada infância, com suas maneiras próprias de ver, pensar e sentir, bem como a necessidade de o ensino se adequar de maneira gradual às fases do desenvolvimento das crianças.

Nesse mesmo século, Pestalozzi e Froebel tomam iniciativas práticas compatíveis com tais idéias criando as primeiras experiências de atendimento específico às crianças: os jardins de infância, e são por isso, considerados precursores do escolanovismo. Faltava, porém, cientificidade a proposições para adequar-se de forma coerente aos princípios de uma educação renovadora.

A fundamentação da reforma pedagógica imprimiu unidade aos estudos, senão de concepção, ao menos de direção metodológica. A idéia do homem como base da ação educativa apoiava-se num modelo evolutivo de explicação, o qual teria como abranger o homem como um todo. Sob este pressuposto o estudo da criança e suas fases de desenvolvimento passaram a ser entendidos como ponto de partida para o conhecimento do educando em geral. A renovação educativa começou, efetivamente, pela “descoberta da criança” (LOURENÇO FILHO, 1978). Logo os estudos sobre a infância vão se ampliando à medida que se fundamentam em teorias científicas, principalmente a da “seleção natural”, elaborada e defendida pelo próprio Charles Darwin, quando

afirma que a organização biológica e o comportamento dos seres vivos resultavam, em grande parte, de processos de adaptação ao meio.

A influência destas idéias da evolução e adaptação, acrescidas por uma definição da infância como fase distinta e marcante no desenvolvimento humano, passou a ser objeto de estudos de uma nova disciplina: a Pedologia, “ciência da criança”, que tem a finalidade de estudar as crianças em seus diferentes aspectos e nos mais distintos espaços (laboratório, lar, ruas, etc.). De acordo com o autor esta ciência poderia investigar e ser aplicada em diversas situações, recebendo então a denominação geral de “Pedotécnica” porque se divide em tantos ramos quantos sejam os fins aos quais se aplique o conhecimento da infância:

De um e de outro modo, o estudo unitário da criança havia cumprido a sua missão no sentido de propor a investigação objetiva do educando. Além disso, havia comunicado a grandes ramos do saber, como a biologia e a psicologia, princípios da explicação evolutiva, de enorme importância na organização dos seus métodos de investigação. (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 39).

Consequentemente,

Os dados biológicos logo permitiram deixar uma noção clara acerca da *interação* entre o organismo e o meio, e de tal modo que os fatos mais singelos de adaptação passaram a ser elucidados. Direta ou indiretamente, essas conquistas se refletiram no esclarecimento das possibilidades da ação educativa, fixando também os seus limites. Não foi por simples coincidência que muitos propugnadores da reforma escolar tiveram formação biológica, ou que ao estudo das questões educativas se sentiram atraídos por intermédio de problemas da medicina [...]. (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 40).

A consolidação destes estudos sobre as crianças foi detalhadamente fundamentada pela Biologia, sob os argumentos de

que todos os seres vivos são organismos com mecanismos para sua interação com o meio, permitindo-lhes ou não se adaptarem. A argumentação biológica foi favorecendo a utilização de um método científico para estudos comparativos e classificatórios, determinantes no “veredicto” sobre os padrões de normalidade.

A renovação escolar de nosso tempo partiu de mais aprofundada investigação sobre a natureza do homem e suas condições de formação individual, para ampliar-se numa compreensão das formas da existência coletiva, mais favoráveis a esse objetivo fundamental. São muito recentes as descobertas sobre a hereditariedade, a transmissão das doenças, a evolução econômica e social do homem, as condições enfim de ajustamento normal e anormal. (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 33).

Lourenço Filho (1978), ao apresentar as contribuições da Biologia no processo da renovação educacional, discute detalhadamente cada um dos seguintes fatores: crescimento; maturação; adaptação; contingente hereditário; condicionamento endócrino e condicionamento nervoso. É importante evidenciar a articulação da ciência/Biologia com a Psicologia e o quanto este imbricamento embasou o campo educacional brasileiro e o pensamento pedagógico.

Todos esses fatores eram observados, investigados e utilizados para acompanhar o desenvolvimento da criança; neste sentido, era importante o registro em tabelas. O crescimento, mensurável pelas diferenças de tamanho e proporcionalidade das partes do corpo em etapas sucessivas, ao mesmo tempo em que favorecia a determinação de padrões, escalas e modelos para desenvolvimento do corpo conforme a idade. A maturação estava relacionada à padronização da condição de maturidade do “corpo” (igual ao somatório de cérebro e músculos) em cada uma das fases da criança; apesar de vincular-se ao crescimento, demandaria a realização de habilidades e movimentos. A adaptação é um fator chave quanto à forte influência da teoria evolucionista (Darwinismo): associa crescimento e maturação, porque os dois aspectos interferem diretamente na progressiva adaptação de cada organismo (sujeito/ criança) ao ambiente, e esta interação está

condicionada à forma e grau de adaptação de cada indivíduo, conforme seu legado biológico e hereditário. Esta observação leva a outro fator - o contingente hereditário, qual ressalta características inatas, transmitidas geneticamente, e que, uma vez herdadas, não poderiam ser modificadas. O autor posiciona-se, confrontando a tensão entre os componentes hereditários e os caracteres adquiridos pela adaptação:

Excluem-se, porém, as capacidades provenientes da experiência individual, ou os *caracteres adquiridos*. Certas formas gerais das reações, ou sua tonalidade afetiva, obedecem, no entanto, as leis genéticas; assim, também, a capacidade biológica geral de adaptação, a que se designa com o nome geral de *inteligência*. Mas esses caracteres não se exprimem como um legado pronto e acabado, pois dependem das condições em que decorra o processo adaptativo individual. Pode-se assim falar de uma hereditariedade *mediata*, isto é, de aspectos biológicos herdados, mas, segundo as condições do ambiente, revelados em maior ou menor grau de intensidade. (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 46).

O condicionamento endócrino é outro fator, relacionado às funções das glândulas de secreção interna do organismo, assegurando o funcionamento normal ou “anormal” do desenvolvimento morfológico, constituindo assim o chamado *biótipo*. Por exemplo, as descargas hormonais, mais ou menos intensas, são consideradas como um dos condicionadores da *personalidade*. Por sua vez, o sistema endócrino também estava vinculado ao condicionamento nervoso, último fator mencionado por Lourenço Filho (1978) o sistema nervoso central é considerado em sua atuação no relacionamento do organismo com o ambiente.

Os estudos da biologia e fisiologia nervosa da espécie humana permitiram compreender como a experiência externa estimula ou inibe o desenvolvimento de determinadas reações do organismo; isso foi fundamental para a formulação de técnicas educativas, além da aferição das possibilidades de “adaptabilidade” ou “educabilidade”.

Contudo, os estudos sobre o condicionamento nervoso acirraram a realização de experimentos com animais

(principalmente com cães). Por exemplo, aqueles realizados pelos pesquisadores russos Ivan Pavlov e Wladimir Bechterew sobre os reflexos condicionados, diferenciando as reações imediatas<sup>51</sup> daquelas relacionadas a um “sinal”. Estes experimentos evidenciaram que a reação condicionada dos cães ia enfraquecendo conforme fossem retirados determinados estímulos, ou seja, era necessária a criação de estímulos com alguma periodicidade para obtenção de respostas condicionadas. Tais argumentos biológicos foram sendo apropriados pela Psicologia, que deles fez uso para explicar como tais processos ocorriam na espécie humana, e em particular com as crianças.

Os estudos e experimentos biológicos delinearão aplicações técnicas e também influenciaram amplamente a concepção do processo educativo, ao considerar três aspectos correlacionados: a legitimidade do modelo evolutivo na compreensão da natureza humana, pois, independente das convicções filosóficas, o desenvolvimento biológico do ser humano era inegável, e, conseqüentemente, também sua condição de interação e adaptação com o meio (entrecruzando os planos biológico, social e moral); a continuidade do processo, ou seja, o desenvolvimento humano como resultante de períodos e fases que não ocorrem de maneira isolada, mas sucessivamente (uma fase após a outra); e a unidade do processo evolutivo, que entende a espécie humana como resultante do desenvolvimento biológico do corpo e de sua personalidade – concepção unitária trazida pela Biologia moderna.

A concepção orgânica estabelecida pela unidade dos fatores biológicos, psico-biológicos e psíquicos para os estudos e explicações da personalidade humana foi motivo de divergências entre os estudiosos, principalmente por aqueles que se pautavam no pensamento cartesiano e defendiam a distância polar entre os fundamentos biológicos e os fundamentos psicológicos como argumentos de explicação do corpo e da mente. Lourenço Filho, um dos defensores desta concepção orgânica, enfatizava que

O estudo de tais relações e influências recíprocas renovaram os quadros e os métodos de investigação na biologia e na psicologia, conduzindo a uma compreensão de

---

<sup>51</sup> “É o que se pode ver na reação pupilar à luz intensa, no movimento das pálpebras ou na produção da saliva. Nesses casos, estímulos determinados produzem reações localizadas de pronto efeito.” (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 48).

continuidade entre os fatos de uma e de outra categoria. Os processos psicológicos dependem de processos biológicos muito complexos, é certo, ainda que por si mesmos, exijam estudo particularizado. (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 55).

Assim, a transposição da aplicabilidade técnica e as influências destes métodos biológicos aos espaços educacionais e na constituição das técnicas pedagógicas tornam-se comuns: sua utilização na educação das “crianças das primeiras idades são geralmente aceitas e empregadas na puericultura, na formação de hábitos higiênicos, em aprendizagens no lar e jardins de infância” (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 50).

Desta maneira, a Biologia passa a fundamentar a concepção do processo educativo; os seis fatores biológicos, apresentados e defendidos com muita precisão e consistência teórica por Lourenço Filho, passam a ser considerados como condição para melhor compreensão do desenvolvimento da criança e, conseqüentemente, obtenção de indicativos sobre qual seria o método educacional adequado.

Segundo Lourenço Filho (1978), o pressuposto orientador é de que a criança é um ser em crescimento. Julga preciso considerar a relação disto com os demais fatores biológicos, utilizando referenciais, tabelas e gráficos capazes, através de dados mensuráveis, de objetivar os estudos e o pensamento pedagógico.

Contudo, tais bases objetivas estabeleciam uma ação classificatória que levava ao enquadramento das crianças, conforme os resultados obtidos, dentro de possíveis padronizações de “normalidade” atreladas às explicações sobre a influência dos fatores da hereditariedade e da interação com o ambiente. Esses argumentos consolidaram a importância das condições alimentares e de higiene, as quais a criança estava exposta nas primeiras idades, salientando a responsabilidade da família e da escola na qualidade oferecida neste período.

Tem-se assim a instituição da disciplinarização escolar de conhecimentos de higiene e saúde, atrelados principalmente às áreas de conhecimentos das Ciências Biológicas e da Saúde, e representadas pelas disciplinas de EC/B, mas com diferentes denominações nos cursos das Escolas Normais como foi visto no segundo capítulo, e no curso de Pedagogia, que será apresentado no próximo capítulo. Contudo, tais mudanças apresentam

implicações para além das disciplinas, pois se tratava da reorganização das escolas, mesclando ações assistencialistas à organização curricular dos espaços educativos, o que fica explicitado a seguir pelo autor:

O lema “escola e cuidado” passou a direcionar os encaminhamentos pedagógicos. A preocupação com o desenvolvimento biológico do corpo acentua a preocupação em como educá-lo, salientando assim a importância também da “educação física” (maneira como a disciplina de antes chamada de ginástica passou a ser nomeada). A concepção de uma educação renovadora exigia uma inter-relação permanente entre o desenvolvimento infantil e as normas do trabalho escolar e a necessidade de aproximação com as famílias, que também precisavam “ser educadas”. Observa-se, ainda, a normatização de áreas de conhecimentos provenientes dos argumentos articulados entre os estudos da Medicina e da Biologia como: a Puericultura; noções de higiene; e cuidados pré-natal<sup>52</sup>; e também a pedagogia terapêutica e endocrinologia como áreas voltadas, principalmente, ao atendimento e educação das “crianças-problema” e/ou “anormais”, e a eugenia<sup>53</sup> - determinante nos estudos sobre a transmissão do contingente hereditário (genótipo) e do fenótipo (características “externas”) focado pela educação.

Sob a concepção de um processo educativo necessário ao desenvolvimento evolutivo da criança, os fundamentos biológicos e psicológicos passam a embasar as mudanças em prol de uma educação renovada: uma ação educativa desde o nascimento, segundo a biologia, condicionada a fatos que favoreçam compreender o equilíbrio orgânico e formas adaptativas desde as primeiras idades e uma prática educativa articulada pela higiene, puericultura e, quando necessário, à medicina. A relevância de um método científico que permitia medir, descrever e classificar favoreceu a cientificidade necessária e as contribuições que foram consolidando o campo educacional brasileiro. O estudo da infância através da aplicação de técnicas, de novos modos de fazer, da renovação escolar acrescidas pelas afirmações da psicologia sobre

---

<sup>52</sup> Consequentemente se tem nesta época a criação de órgãos de assistência pré-natal e de proteção à criança. E também instituições educacionais: pré-escolar, creches, maternais e jardins de infância.

<sup>53</sup> “Estudo das influências com que as propriedades biológicas humanas melhor se pudessem conservar e transmitir pela herança.” (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 53).

as modificações do comportamento, levou as novas explicações sobre o processo educativo e o significado de educar.

Portanto, a constituição de uma ciência da criança – Pedologia – desencadeou um processo sistemático de produções de conhecimentos acerca do desenvolvimento infantil e sua forte relação com a educação, aspecto fundamental no movimento escolanovista. A busca de cientificidade favoreceu a legitimação de três áreas de conhecimentos base deste processo - Biologia Educacional; a Psicologia da Educação; e a Sociologia da Educação, que se tornaram disciplinas nos programas dos cursos de formação de professor@s, inicialmente nas Escolas Normais e, posteriormente, nos cursos de licenciatura e na Pedagogia no Ensino Superior.

### 3.2 O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA, AS TRADIÇÕES CURRICULARES E AS CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

De acordo com os estudos apresentados anteriormente, a origem da história da disciplina de EC/B na formação de professor@s se encontra nos cursos de magistério e seus currículos, que se constituíram ora como Escolas Normais, ora como escolas de 2º. Grau profissionalizante, conforme a finalidade atribuída a estes cursos, nas reformas educacionais realizadas ao longo dos séculos XIX e XX. A nomenclatura dessa disciplina teve algumas variações, mas sempre manteve seu principal objetivo: o estudo da natureza; houve, porém, mudanças de foco nos conhecimentos a serem ministrados, segundo as demandas sociais, econômicas e políticas que também interferiam na abordagem metodológica, por sua vez articulada pelas mudanças de concepção de ensino aprendizagem. Observa-se mais uma vez a trama que se estabelece nos estudos sobre a História das Disciplinas; o quanto estas concepções de ciência, ensino e currículo se inter e entrecruzam.

Ao relacionar o EC/B e as perspectivas de educação que perpassam essa história e dão à disciplina certo *status*, cabe ressaltar que esta condição não é algo dado; trata-se de um movimento de resistência às práticas consolidadas pela história desta disciplina e sua inserção nos currículos escolares e acadêmicos. Para tal, é possível contextualizar as disciplinas escolares e as disciplinas acadêmicas sob a influência de um

movimento mais amplo da história da educação e da ciência que tanto influenciou as tradições curriculares quanto as concepções das diferentes áreas de conhecimento. Vale ressaltar afirmações que corroboram com estas reflexões ao afirmarem

Embora estejamos afirmando a especificidade das disciplinas escolares diante das disciplinas acadêmicas e científicas [...] reconhecemos as inter-relações entre as histórias de emergência e de constituição tanto das disciplinas escolares Ciências e Biologia quanto das Ciências Biológicas. Enquanto as primeiras se desenvolveram, no final do século XIX e, particularmente, no início do século XX, em meio a própria criação dos sistemas públicos de ensino, os ramos das Ciências Biológicas questionavam seus estatutos e modernizavam-se, tendo como referências o positivismo lógico e a ciência de maior prestígio na época: a Física. (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, p. 32).

As disciplinas de EC/B, nas décadas iniciais do século XX (1910-1940), estavam associadas, principalmente, à Medicina e à Psicologia, que lhes davam o status da produção dos saberes científicos, pautados nos princípios higienistas e da eugenia, resultando na “cultura de branqueamento” que interfere até hoje nos processos educativos de exclusão. Segundo Veiga (2004, p.76), “a transformação da desigualdade temporária – cultural, social e política – numa desigualdade permanente, biológica, é um produto da ideologia cientificista”. Da mesma maneira que estes argumentos foram solidificando a idéia de uma ciência experimental e mensurável, também foram contribuindo na realização de estudos classificatórios aplicados às condições de aprendizagem das crianças e seus resultados associados a fatores de classe, gênero e etnia. Tais pressupostos reafirmam uma concepção de educação pautada num método de ensino espelhado no método científico, e que favoreceu a presença das disciplinas de ECN nos currículos escolares.

Meados do século XX foram marcados por muitos eventos internacionais de ampla repercussão, como o final da segunda

guerra mundial, seguida pela chamada guerra fria<sup>54</sup>, propulsores da aceleração do desenvolvimento científico e tecnológico.

A *guerra fria* passa a ser apenas uma história de quase meio século de muitos ardis. É fácil inferir o quanto cada um dos dois lados tentou *domesticar* os países que estavam em suas órbitas e o quanto isso se fazia presente, também, em currículos que invadiam inconscientemente o cotidiano dos cidadãos, em que um lado cantava a democracia e sua associação genuína ao capitalismo, mostrando [...] e o outro mostrava vantagens do socialismo e o quanto o capitalismo explorava a classe trabalhadora.

[...] Assim, por exemplo, do lado de cá da *cortina de ferro*, só se podia imaginar que a *impoluta democracia capitalista* tivesse também os melhores métodos de ensino e a melhor ciência. (CHASSOT, 2004, p. 18)

É importante que se procure estabelecer algumas relações entre este cenário e as tradições curriculares, o ensino de ciências e a formação de professor@s. Primeiramente, cabe refletir acerca das concepções de currículo e proposições de práticas curriculares integradas. Para tal, é preciso retomar alguns aspectos dessa trajetória no contexto da história da educação e do currículo, que, desde as suas origens, vincula-se e movimenta-se entre os debates referentes ao conhecimento escolar e experiências de aprendizagem (MOREIRA; SANTOS, 1995). Por sua vez,

Há um consenso no campo da teorização crítica do currículo quanto ao fato de que o conhecimento escolar é fruto de uma seleção cultural, condicionada por fatores de ordens diversas, socioculturais, político-econômicas, para além de critérios exclusivamente

---

<sup>54</sup> Sob os resquícios da segunda guerra mundial, na década de 1950 o mundo encontrava-se dividido em dois blocos sócio-econômico-políticos: o ocidental, representado pelos EUA (Estados Unidos) e o oriental pelo URSS (União Soviética), os quais se confrontavam pela conquista dos avanços científicos e tecnológicos, acirrados pelo lançamento do primeiro satélite artificial: o *Sputnik*, pelos russos. Situação que se estendeu até final de 1980, quando ocorre a queda do muro de Berlim, selando simbolicamente o final da guerra fria.

epistemológicos. Esse conhecimento é entendido como organizado para fins de ensino, por mecanismos de pedagogização, constituindo o conhecimento escolar. (LOPES; MACEDO, 2002, p. 75).

Oscilando entre um ideário marcado pelas influências epistemológicas empiristas e uma didática vinculada às idéias de Comênio (século XVII), tem-se inicialmente um currículo marcado pela determinação prévia dos conteúdos, pela linearidade e a hierarquia disciplinar. Em contraposição, a emergência de outro ideário que enfatizava as diferenças individuais e, reconhecia a existência da infância como fase distinta da vida. Pautando-se em uma concepção epistemológica idealista (racionalista; apriorista), propôs um currículo organizado a partir da seleção de experiências/atividades, tendo no centro do processo educativo os interesses d@s alun@s.<sup>55</sup> Obviamente, a dinamicidade da história não se restringe a esse movimento polarizado ou de uma perspectiva dicotomizada; durante os percursos, muitas relações se estabelecem, causando rupturas e constituindo outros ideários.

Na transição entre as décadas de 1950-1960, a Ciência passou a ser bastante influenciada pelas disputas internacionais pela produção de conhecimentos científicos e tecnológicos que envolviam o avanço das pesquisas sobre o espaço sideral e a necessidade de um EC que investisse na formação de pequenos cientistas. A discussão sobre essas influências e a consideração de que se poderia considerar a existência de duas “eras”, antes e depois do *Sputnik* é debatida pelo autor Attico Chassot (2004, p. 24) ao afirmar que: “Há motivos para considerarmos 4 de outubro de 1957 uma data de virada tecnológica; e essa determinou modificações curriculares [...]”.

A década de 1950 foi determinante para o fortalecimento e desenvolvimento da ciência e tecnologia brasileiras. De acordo com Mendes Sobrinho (1998), vários fatos foram contribuindo para tal, como a criação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura - IBCEC (Brasil - 1951) e do CNPq (Brasil - 1951), instituições que objetivavam incentivar o ensino e a pesquisa científica, afinada com

---

<sup>55</sup> Sobre esta trajetória das tradições curriculares pode-se localizar alguns teóricos que contribuíram como Franklin Bobbitt (1918; 1971), Ralph Tyler (1949) e Jerome Bruner, com uma concepção de currículo que foi se constituindo até metade do século XX e que muito influencia até hoje a organização curricular das instituições educativas.

interesses e aplicações governamentais/militares nas instituições de pesquisa universitárias. Tais influências incidem diretamente nas escolas, pela importação de projetos educacionais que refletem a filosofia educacional norte-americana – processo baseado na reconstrução e reorganização da experiência: “só se aprende a fazer fazendo”.

Foi associada a esse ideário a produção de autores adeptos de uma forma particular de organização curricular e de método de ensino: Kilpatrick, pela formulação de projetos pedagógicos, e Decroly, pela proposição dos “centros de interesse”. Ambos vinculavam-se ao movimento Escola Nova, que foi um marco na história da educação, ao propor o deslocamento do centro do processo educativo do professor para @s alun@s.

Vale situar as conseqüências da modernização da sociedade brasileira na segunda metade do século XX, apoiada no desenvolvimento científico e tecnológico, na cientificização da educação e no intenso investimento nas disciplinas escolares de EC/B. Tal contexto desencadeou movimentos de renovação curricular, principalmente pelas ações desenvolvidas pelas instituições: Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências - FUNBEC; Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura - IBCEC; Projeto nacional para a Melhoria do Ensino de Ciências - PREMEN.

O objetivo principal era melhorar o EC nas escolas brasileiras propiciando aos alun@s desenvolverem autonomamente atitudes científicas, através do método experimental, projetos de iniciação científica – manuais e *kits*: caixas com objetos para os experimentos (BARRA e LORENZ, 1986; KRASILCHIK, 1995). O uso destes materiais exigiu investir na formação, principalmente nas Escolas Normais, e em “capacitação” – treinamentos para implementação de tais inovações didáticas e curriculares.

[...] A pretensão de inovar o ensino de Ciências nas escolas secundárias brasileiras determinava pelo menos três linhas de ação: produção de livros e textos, produção de equipamento e atuação junto aos professores, visando a levá-los a usar os recursos disponíveis com uma metodologia congruente aos objetivos que orientavam o trabalho do movimento renovador. (KRASILCHIK, 1995, p. 178).

Mas também é importante ressaltar que a década de 1960 no Brasil foi profundamente marcada pelo golpe militar de 64, que impôs ao país a submissão dos pensamentos e ações ao jus da censura e, principalmente, da influência capitalista norte-americana, refletindo na educação e na produção científica e tecnológica. A situação se agravava, principalmente:

Se nos dermos conta de como o regime ditatorial brasileiro, imposto a partir do golpe de 1964, era visceralmente anticomunista, poderemos inferir de que o país se torna satélite também quanto à educação. Houve um tempo em que livros de química, de física, por serem editados na URSS, em inglês ou espanhol, eram comercializados clandestinamente nas universidades. (CHASSOT, 2004, p. 18).

No contexto educacional brasileiro, o início da década de 1960 é marcado pela promulgação da LDB n. 4024/61, que trazia em sua proposta os traços do escolanovismo permeada pelas influências internacionais, particularmente dos Estados Unidos, em sua ferrenha disputa de produção científica e tecnológica com a Rússia. A distância entre o que era proposto e o que aqui se praticava motivaram a busca das causas que nos deixariam em desvantagem. Assim, coloca-se “em evidência: a *escola*. Mais precisamente, o ensino de ciências ou ainda mais, as deficiências do sistema educacional [...]” (CHASSOT, 2004, p.24).

Sob forte preocupação com o ensino referenciado pelo método científico, é proposto o chamado “método da redescoberta”, determinava o ensino de ciências seria feito pela realização das atividades experimentais, nas quais @s alun@s, como sujeitos ativos do processo educacional, deveriam “redescobrir” os conhecimentos resultantes da produção d@s cientistas.

De acordo com Vilma Barra e Karl Lorenz (1986), o IBCEC foi alvo de interesse das entidades estrangeiras de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico, tais como a Fundação Ford e a Agência Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID), que firmou convênio com a Universidade de Brasília para publicar os textos traduzidos e adaptados pelo Instituto e pelo

Centro de Treinamento de Professores de Ciências de São Paulo (CECISP), em especial os materiais didáticos inovadores<sup>56</sup> resultantes dos grandes projetos curriculares idealizados por cientistas e educador@s nos EUA e Inglaterra. Desta maneira através da “tentativa de utilizar o livro didático como meio de transformar e renovar o ensino de ciências a partir da modificação do comportamento de professores e alunos em sala de aula, o Instituto promoveu a tradução e adaptação dos novos projetos americanos.” (BARRA; LORENZ, 1986, p.1973).

Posteriormente, estes acordos foram financiadores de programas de treinamentos de Líderes para atuarem nos Centros de Ciências<sup>57</sup> distribuídos em capitais brasileiras, os quais “tinham como objetivo treinar professores e produzir e distribuir livros-textos e materiais para laboratório para as escolas de seus respectivos estados.” (BARRA; LORENZ, 1986, p.1975).

Especificamente com relação à Biologia, nas décadas de 1960-70, “as mudanças metodológicas requeridas para a disciplina Biologia, demandavam um arranjo curricular mais ambicioso que alcançasse outras esferas normativas vinculadas aos desdobramentos da escolaridade” (SELLES, 2008, p. 608).

Evidencia-se a marca da experimentação na identidade das disciplinas escolares de EC/B que foi se construindo historicamente como forma de diferenciação de outras atividades didáticas utilizadas simultaneamente em várias disciplinas: “a experimentação didática difere da científica sem apagar completamente os elementos identificadores do mundo científico, mas conservando traços do contexto de produção que são recontextualizados no ambiente escolar.” (SELLES, 2008, p. 612).

Tais argumentos estreitam a aproximação aos debates e referenciais que inter-relacionam a área de conhecimentos Ciências Biológicas com a escolarização e o currículo, assim como favorecem a compreensão sobre o imbricamento entre as mudanças curriculares e o panorama das Ciências, nas disciplinas escolares de EC/B nas décadas de 1960-70, pois

---

<sup>56</sup> Destacam-se os seguintes projetos americanos: Biological Science Curriculum Study (BSCS); Physical Science Curriculum Study (PSCS); Project Harvard Physics, Chem Study e Chemical Bond Approach. E inglês: Fundação Nuffield.

<sup>57</sup> O Ministério de Educação e Cultura criou em 1965, os seguintes Centros de Ciências: do Nordeste – CECINE (Recife/PE); do Rio Grande do Sul – CECIRGS (Porto Alegre/RS); de Minas Gerais CECIMIG (Belo Horizonte/MG); de Guanabara – CECIGUA (Rio de Janeiro/RJ); da Bahia CECIBA (Salvador/BA); e o de São Paulo – CECISP (São Paulo/SP).

As propostas curriculares introduziam mais fortemente elementos da cultura científica no contexto escolar não apenas para criar novos hábitos intelectuais como também para elevar as possibilidades do aprender. Se é legítimo pensar que no Brasil o ensino experimental não se tornou uma rotina nas aulas de Biologia devido a razões estruturais e curriculares mais amplas, não se pode desconsiderar que a invenção dessa tradição requer mais do que a transferência de procedimentos da cultura científica. (SELLES, 2008, p. 613).

Na trajetória da disciplina de EC/B no Brasil, no período referente à sua origem até meados da década de 1980, é possível evidenciar as influências de diferentes ideários traduzidos nas tradições curriculares: (a) perspectiva tradicional de ensino (ênfase no conteúdo); (b) perspectiva escolanovista (ênfase no método da redescoberta); e (c) perspectiva tecnicista (ênfase no instrucional). Respectivamente tais ênfases remeteram às seguintes compreensões da prática educativa no Ensino de Ciências:

(a) consideração do produto final da atividade científica como conhecimento pronto, absoluto e oriundo de uma verdade acabada, ou seja, ensinar é transmitir um conhecimento previamente estruturado;

(b) proposta de vivenciar o método científico na escola - Método da Redescoberta - através da reprodução da seqüência padronizada de etapas experimentais o ensino deve estimular seus alun@s (mini-cientista) à simulação de atividades científicas;

(c) diante do indicativo de que se fazia necessário produzir cientistas em quantidade e qualidade, a priorização dos centros de treinamento de professor@s, que deveriam garantir a aplicação de pacotes de materiais instrucionais - os chamados Projetos do Ensino de Ciências - BSCS; PSCS; MEC/ PREMEN/ CECISP; e também do projeto “Coleção Jogos e Descobertas”, que continha 15 kits de biologia, física e química, desenvolvido pelo IBECC/FUNBEC.<sup>58</sup>

No início de 1970, na Inglaterra, o campo do currículo é invadido por indagações e novas produções geradas, principalmente, pelos teóricos integrantes da Nova Sociologia da Educação (NSE), como Michael Young (1971) e Basil Bernstein

---

<sup>58</sup> Ver artigo de Barra e Lorenz (1986) que descreve de maneira detalhada a trajetória da produção de materiais didáticos no Brasil.

(1971), que, influenciados pela fenomenologia e o neomarxismo, contestam a neutralidade do currículo e dos conhecimentos escolares<sup>59</sup>. Estes estudos encontraram ressonância em outros teóricos como Henry Giroux e Michael Apple que, nos EUA, integraram-se a esses debates, tomando como referência as idéias de Paulo Freire<sup>60</sup>. Assim vai se formulando uma concepção de currículo sob perspectiva epistemológica construcionista, onde o processo educativo se estabelece na interação entre educador@s e educand@s e, o conhecimento é visto como possibilidade de compreensão crítica e da ação/ transformação da realidade.

A idéia de uma prática educativa transformadora, dialógica e problematizadora são evidente na perspectiva Freire, por sua proposta de temas geradores, estabelecidos a partir do universo temático que é identificado pela investigação da realidade pautada pelas fontes sócio-antropológicas, epistemológicas, filosóficas e sócio-psicopedagógicas.

Sobre essa perspectiva metodológica vale ressaltar que

A busca de uma inserção da educação escolar num contexto concebido a partir destas preocupações levanta problemas de ordem metodológica e instrucional, além das ideológica e educacional.

Tentamos abordar esses temas numa perspectiva de investigação ou pesquisa para não descambar em um espontaneísmo reducionista cuja consequência é o esvaziamento do conteúdo, caracterizado por iniciativas e táticas tais como: “O que é de seu interesse estudar?” ou “Vamos falar sobre o cotidiano e a realidade”. (PERNAMBUCO, 1988, p.30)

Tal pressuposto significa olhar para o processo educativo de maneira diferenciada, considerando-o resultante da interação entre professor@s e alun@s; e aponta o ato educativo como ação humana, portanto político e isento de neutralidade. A ação

---

<sup>59</sup> Estes estudos vinculavam-se com as questões da estratificação social, assim como apontavam a seleção e organização dos conhecimentos escolares como algo vinculado a relações de poder, ideológicas e culturais.

<sup>60</sup> Na época os estudos de Paulo Freire já eram conhecidos no exterior, enquanto no Brasil o seu posicionamento político-ideológico não era aceito pela ditadura militar, por sua vez censurando seus escritos.

pedagógica se concretiza pelo diálogo, mediado pela problematização da realidade que evidencia as contradições presentes e necessárias de serem desveladas e compreendidas pel@s alun@s, para que possam conscientizar-se, estabelecer novos olhares sobre o cotidiano, fortalecidos por uma compreensão mais ampliada das transformações sociais.

Sob tal condição é que as idéias de Paulo Freire passam a ser referência aos debates acerca do currículo, pois é preciso construir possibilidades de traduzir em práticas curriculares essa concepção de educação. As iniciativas de reformas curriculares no âmbito dos governos populares acenam para a nova perspectiva:

A participação contextualizada dos sujeitos na construção de suas práticas pedagógicas é uma exigência política, epistemológica e sociocultural para a qualificação do fazer educativo nos diferentes momentos do processo de construção curricular: desde a caracterização das dificuldades enfrentadas no cotidiano da escola convencional até o momento da preparação de atividades pedagógicas para a sala de aula, sendo estas organizadas a partir da seleção de falas significativas da comunidade, temas geradores sistematizados em redes de relações - que procuram dialeticamente, articular diferentes dimensões da realidade sociocultural - e por recortes pertinentes do conhecimento universal sistematizado, realizados pelos educadores das diferentes áreas do conhecimento. (SILVA, 2004, p. XI).

A construção de uma proposta curricular com características compatíveis com o projeto educativo atribui à escola uma finalidade social e política diferenciadas, ao disponibilizar conhecimentos que explicitem o que é preciso ser dito sobre as contradições da/na sociedade. Contudo, ensinar o coletivo de alun@s, ainda que seja morosa a percepção com clareza das contradições, traz elementos que diferenciam o processo de ensino da concepção proposta por Decroly - atender ao interesse do aluno, sob perspectiva restrita ao desempenho individual. Para Paulo Freire, o processo educativo se

estabelece por uma organização curricular que defenda as ações coletivas articuladas à realidade.

Ao mesmo tempo, a transição das décadas de 1970-80 vai evidenciar novo cenário planetário diante da crise energética e as degradações ambientais resultante da supervalorização da ciência, e conseqüentemente, à valorização das tradições curriculares presentes no âmbito escolar e acadêmico.

A partir da década de 1980, o país passou a vivenciar os novos tempos da anistia política com o final da ditadura militar. O EC reafirmava-se pela produção de materiais didáticos próprios, mais eficientes e adequados ao contexto brasileiro, os quais contribuíram com a produção de conhecimentos, assim como favoreceram reflexões e recomendações sobre os processos de apropriação destes conhecimentos. Da mesma forma, foram-se ampliando os debates sobre o sistema educativo formal; a escola como espaço sócio-cultural; e os indicativos teórico-práticos daquilo que era necessário à articulação entre a realidade/cotidiano e a relação entre os conhecimentos d@s alun@s e a apropriação de conhecimentos científicos e tecnológicos. Tais discussões vão-se agregando às interfaces da pesquisa no EC, que, segundo Roberto Nardi (2008, p. 6), “[...] tem nos conhecimentos específicos de ciências sua base, mas não se estabelece sem o apoio das teorias educacionais, da psicologia da educação, da história, da sociologia e filosofia da ciência.”

Ao discutir a pesquisa e a constituição da área de EC no Brasil, Nardi (2007; 2008) afirma que este conjunto de fatores, realçados pelo incentivo à formação dos docentes universitários por meio dos cursos de capacitação no exterior originou os primeiros grupos de pesquisa nesta área, configurando o campo de estudos da área de EC ou Educação em Ciências.

Esse movimento foi percebido pelas sociedades científicas que, paulatinamente, foram apoiando essas iniciativas, ao instituir neste período suas secretarias ou seções de apoio ao ensino, congregando profissionais que entenderam a necessidade de reuniões específicas para esta finalidade: discutir questões de ensino e aprendizagem das ciências e formar professores capacitados para esta realidade.

O advento de reuniões para discutir o ensino de ciências, organizadas pelas sociedades científicas e, posteriormente, encontros específicos de pesquisadores na área acabaram por gerar um volume considerável de publicações que passaram a ser divulgadas na forma dos primeiros periódicos sobre o ensino de ciências no país. (NARDI, 2008, p. 6).

Na década de 1990 foram se ampliando os movimentos curriculares nas redes públicas de ensino, acompanhadas pelos órgãos gestores da educação (tanto em nível municipal, estadual ou federal). Tais movimentos foram motivados, por um lado, por propostas curriculares formuladas por gestões que queriam deixar sua marca na política educacional; por outro, foram incentivadas pela implantação da LDB/1996 a adaptarem às diretrizes nacionais.

Assim, muitos municípios brasileiros reorganizaram suas propostas curriculares<sup>61</sup> – entre eles cabendo destacar Porto Alegre/RS (1989-2004), São Paulo/SP (1989-1992), Angra dos Reis/RJ (1996) e Florianópolis/SC (1993-1996). Em Santa Catarina, a Rede Pública Estadual de Ensino também esteve engajada na busca de delinear suas propostas curriculares, assim como a de vários municípios do Estado - Blumenau (1997-2004), São José (2000), Chapecó (1997-2004).

Em 1996, o Governo Federal lançou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para as séries iniciais e posteriormente para 5ª a 8ª séries e Ensino Médio. Estes processos de reorientação curricular foram se organizando de diferentes formas: conceitos ou eixos de estudo por área de conhecimento; temas geradores e complexos temáticos; ou ainda blocos temáticos articulados com temas transversais. Apesar das caminhadas distintas, observa-se que há em comum uma concepção de currículo que se contrapõe à fragmentação de conhecimentos, à medida que compartilhavam a

---

<sup>61</sup>Os municípios citados acima, exceto São José/SC, tinham em comum uma política educacional comprometida com a qualificação social da escola pública enquanto um direito a toda população, pautada por quatro diretrizes - democratização da gestão; democratização do acesso; nova qualidade de ensino; educação de jovens e adultos -, as quais orientavam os movimentos de reorganização curricular realizados nas redes de ensino durante a gestão de Administração Popular nos municípios.

Idéia de que a divisão disciplinar do conhecimento é incapaz de dar conta da problemática social. Da preocupação com tal incapacidade surgiram diferentes mecanismos de contestação da idéia disciplinar, seja tomando por base uma temática integradora, seja constituindo novos campos de saberes interdisciplinares. (MACEDO; LOPES, 2002, p.81).

No que se refere à relação entre o EC e estes movimentos de reorganização curricular, constata-se a participação expressiva de educador@s/pesquisador@s das universidades brasileiras no campo de estudos da Educação em Ciências que referenciaram e assessoraram estes processos, principalmente aquel@s atuantes nas disciplinas dos cursos de formação inicial de professor@s, da pós-graduação em educação e formação continuada. Neste sentido, foram importantes colaboradores aquel@s que realizavam seus estudos pautados nas categorias: dialogicidade, problematização, contradição e interdisciplinaridade como orientadoras das reflexões/ações na prática educativa.

Vale evidenciar as produções literárias que relatam e analisam experiências desenvolvidas na interface entre as teorias freireanas, currículo e EC. Por exemplo: os grupos de estudos e pesquisa como o GREF - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física (PIERSON, 1997); os projetos de formação de professores realizados no estado do Rio Grande do Norte/BR e na Guiné-Bissau/África (PERNAMBUCO, 1988; DELIZOICOV, 1983); os processos de reorientação curricular da Rede Municipal de Ensino de São Paulo, de Porto Alegre, Angra dos Reis e outras (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, 1992; DELIZOICOV E ZANETIC, 1993; SILVA, 2004); ou ainda outras publicações como dissertações e teses (DELIZOICOV, 1982; DELIZOICOV, 1991) que discutem a relação teórica freireana em confronto com algumas práticas realizadas.

A reflexão acerca de tais aspectos demarca a necessidade de localizar a discussão e conceituação de algumas categorias apresentadas por Freire (1987), quando propõe a investigação temática como possibilidade de uma prática curricular diferenciada, no sentido de transformar as contradições em programas de ensino, e o levantamento preliminar da realidade pela escola, como parâmetro para definição “do que”, “por que” e “como olhar” no contexto educativo. Dessa forma, implica que ao pensar “em temas

geradores' e 'investigação temática' a 'lógica' não pode ser a mesma daquela em que sempre trabalhamos; no entanto, há a necessidade de considerar-se 'pré-requisitos'." (DELIZOICOV, 1982, p.167)

A investigação temática é o grande diferencial da concepção de educação de Paulo Freire, pois cada uma das etapas se constitui pela dinamicidade e articulação das categorias em destaque. Desse modo, definem-se quatro etapas:

I) levantamento preliminar, através de conversas informais para coleta dos dados sobre as condições da localidade;

II) análise de situações-codificações, trabalhando com os dados coletados na etapa anterior, e escolha das situações que serão codificadas, através do trabalho da equipe interdisciplinar de especialistas;

III) diálogos decodificadores-problematização, com a identificação da cultura primeira dos envolvidos sobre a situação escolhida e seu diálogo-questionamento através de diálogos entre a equipe de especialistas e os educandos/as;

IV) redução temática, quando ocorre o estudo sistemático e interdisciplinar dos dados da etapa anterior e são elaborados os temas articulados pelos conteúdos das distintas áreas de conhecimento pelas equipes multi- ou interdisciplinares de especialistas.

Segundo Alice Pierson (1997), o GREF é um grupo de pesquisas e estudos que tem uma trajetória articulada aos pressupostos freireanos, pois os educador@s/pesquisador@s integrantes deste grupo tem realizado projetos e produzido obras literárias sobre o Ensino de Ciências e o Ensino de Física, contribuindo, principalmente, para a sistematização da "abordagem temática", "conceitos unificadores" (transformação, energia, regularidades, escala) e os momentos pedagógicos (problematização, sistematização, aplicação do conhecimento). Em suas reflexões, o GREF reúne à perspectiva de Paulo Freire as idéias de Bachelard e Snyders, estabelecendo um debate sobre a relação entre a cultura primeira, cultura elaborada e ruptura: "É nesta perspectiva que veremos trabalhada a idéia de ruptura com a cultura primeira, necessária ao estabelecimento da cultura elaborada, num processo que garanta a continuidade de ambas enquanto níveis distintos de compreensão." (PIERSON, 1997, p.161).

Já o projeto de ensino relatado por Pernambuco (1988) descreve a experiência teórico-prática realizada no Rio Grande do Norte. Lá, o projeto de ensino de Ciências tinha como ponto de partida os problemas da comunidade e, como proposição, a reflexão sistemática da prática relacionando os conteúdos de ciências naturais das séries iniciais do Ensino Fundamental à realidade da comunidade por meio de temas geradores. A autora evidencia que

Segundo nossa conceituação e prática, a Investigação Temática e a conseqüente Redução Temática constituem de um lado um critério para a seleção de conteúdos universais a serem desenvolvidos, de outro, a própria seqüência com que estes conteúdos serão apresentados. Permeando este processo a Dialogicidade deve ser garantida e instrucionalizada de modo a evitar o esvaziamento do conteúdo programático. (PERNAMBUCO, 1988, p.30).

Da mesma maneira, Delizoicov (1983), ao discutir o projeto de Ensino de Ciências realizado em escolas de Ensino Fundamental, destaca as possibilidades de utilização da “educação problematizadora” nos sistemas formais de ensino:

Contudo, a prática decorrente do projeto desenvolvido na Guiné Bissau mostrou ser, mais do que possível, realmente factível a transposição da dinâmica da educação problematizadora para uma situação distinta da educação de adultos, ou seja, na educação formal com as escolas funcionando em regimes seriados, com as suas divisões em classes, disciplinas, com horários, provas, etc. (DELIZOICOV, 1983, p.87).

Demétrio Delizoicov (2003) evidencia a possibilidade de transposição das categorias de Freire propostas para a alfabetização de adultos para o Ensino de Ciências na Educação Escolar, enfatizando as contribuições desta concepção no processo de apropriação de conhecimentos científicos - fato que é negado muitas vezes nos debates sobre a concepção freireana no âmbito acadêmico. Assim o autor aponta que

A transposição da concepção “freiriana” [...] para o ensino de ciências na educação formal, como é a escolar, foi enfrentada através de múltiplas ações articuladas a projetos de pesquisa e que envolveram a atuação na formação inicial e continuada de professores, na elaboração de programas e na produção de material didático. (DELIZOICOV, 2003, p.135).

É neste movimento de resistência que se encontram propostas articuladas pela investigação temática no ensino de Ciências nas práticas de sala de aula.

Pernambuco (1993), engajada a tal perspectiva, também contribui ao sistematizar, aprofundar e exemplificar, no texto “Quando a troca se estabelece (a relação dialógica)”, por meio da descrição de uma cena de aula de Ciências, a realização dos três momentos pedagógicos. O primeiro é o momento de problematização da realidade - já identificada pelas equipes durante as quatro etapas da investigação temática - utilizando atividades que favoreçam a *fala do outro* (grupo de alunos/as), para que possam explicitar aquilo que pensam e como captam as contradições presentes.

Uma vez localizadas as idéias e expectativas acerca da realidade, o segundo momento é o em que predomina a *fala do organizador* (professor@): caberá a el@ propor atividades que favoreçam informações, habilidades e superações acerca da realidade apreendida.

O terceiro é o momento de articulação entre a fala do outro com a fala do organizador - é a “hora” da síntese, da produção de ações que apontem para a generalização e ampliação das visões de mundo do grupo:

Como organizadores esses momentos não se distinguem necessariamente no tempo, constituindo atividades separadas. São sobretudo uma forma de refletir aonde queremos chegar e qual direção podemos dar ao trabalho em cada momento. É um lembrete permanente para a nossa postura de diálogo não cair em uma confusão “semântica” ou na fala de só um dos lados, quer seja a do aluno

ou o do professor, como em geral acontece. (PERNAMBUCO, 1993, p. 35).

Ao considerar o processo de investigação temática como pressuposto para a realização de uma educação problematizadora e dialógica, faz-se necessário evidenciar sua vinculação com a prática pedagógica interdisciplinar e a reorganização curricular, as ações coletivas e os processos de formação inicial e continuada de professor@s. Neste sentido, Demétrio Delizoicov e João Zanetic (1993) comentam o processo de reorientação curricular na Rede municipal de São Paulo:

A concepção de trabalho interdisciplinar adotada e construída ao longo desses quatro anos pressupõe um procedimento que parte da idéia de que as várias ciências deveriam contribuir para o estudo de determinados temas que orientariam todo o trabalho escolar. Respeita a especificidade de cada área de conhecimento, isto é, a fragmentação necessária no diálogo inteligente com o mundo e cuja gênese encontra-se na evolução histórica do desenvolvimento do conhecimento. Nesta visão de interdisciplinaridade, ao se respeitar os fragmentos de saberes, procura-se estabelecer e compreender a relação entre uma totalização em construção a ser perseguida e continuamente a ser ampliada pela dinâmica de busca de novas relações. Ao invés do professor polivalente, pressupõe a colaboração integrada de diferentes especialistas que trazem a sua contribuição para a análise de determinado tema. (DELIZOICOV; ZANETIC, 1993, p.13).

Por conseguinte, a realização de uma perspectiva inovadora exige que @s educador@s envolvidos tenham clareza sobre a concepção de educação em foco para que não seja algo imposto. Deste modo, os processos de reorientação curricular sob essa concepção, como na Rede municipal de São Paulo e de alguns outros municípios como Porto Alegre, foram coerentes com a concepção freireana, à medida que estabeleceram processos de formação continuada:

Do ponto de vista operacional, a maior dificuldade foi construir as instancias escolares que possibilitassem a via interdisciplinar. Foi aí que as equipes dos NAEs desempenharam seu papel de coordenação, permitindo a elaboração de propostas enquadradas nessa para as escolas que inicialmente aderiram ao projeto e a colaboração de especialistas das universidades. [...] Encontrar-se-á, também a pluralidade de iniciativas com que foi atacado o problema de formação continuada de professores, organicamente integrada ao processo e sem a qual não seria possível enfrentar os desafios que se apresentavam. (DELIZOICOV; ZANETIC, 1993, p.12).

As experiências de reorientações curriculares no âmbito das redes de ensino evidenciaram o quanto é necessário que haja espaços de formação continuada, já que seus profissionais muitas vezes desconhecem alternativas às concepções - estabelecidas de maneira hegemônica - de educação, currículo e áreas de conhecimento. Por sua vez, a realização de reflexões e diálogos sobre as práticas curriculares também permeiam a história das disciplinas de EC/B e os espaços de formação inicial - em particular os cursos de Pedagogia - e continuada de professor@s.

O comprometimento com a formação de profissionais reflexivos, que adotem uma postura investigativa sobre a própria prática e recorram a subsídios teóricos que lhes auxiliem na compreensão do processo educativo, vincula-se à finalidade de grande parte dos cursos de formação, a partir dos debates realizados desde meados da década de 1980 e, de maneira mais enfática, na década de 1990.

Os estudos realizados nesta pesquisa foram evidenciando o quanto estão imbricados os fatores externos e internos envolvidos na história das disciplinas de EC/B, diretamente relacionados com as tradições curriculares e as concepções de educação e de ciência. Identificaram-se, no conjunto de dados recolhidos na pesquisa bibliográfica, documental e nos depoimentos, o entrecruzamento de fatos marcantes do desenvolvimento científico e a emergência das Ciências Biológicas/Biologia, bem como de outros eventos perpassaram a história da disciplina acadêmica EC/B no curso de Pedagogia na UFSC. Entre essas evidências, pode-se destacar, no

início da década de 1980, os estudos sobre as tendências<sup>62</sup> da educação focadas na luta pela educação emancipadora apresentados principalmente nas disciplinas pedagógicas como Didática e/ou Teorias da Educação. Não foi diferente o que ocorreu no contexto da UFSC, à medida que tais debates eram trazidos por professor@s que retornavam de seu mestrado e/ou doutorado em outras universidades no país, confrontando a perspectiva de educação hegemônica.

Outro fato foi, no final da década de 1980, um curso para @s professor@s de EC da RME de Florianópolis, foi ministrado pelos professores recém-chegados à UFSC - Demétrio Delizoicov e José André Angotti<sup>63</sup> - abordando três momentos pedagógicos, referenciados na perspectiva Freireana.

Entre os depoimentos recolhidos destacaram-se a menções à inserção desses dois professores da área de conhecimentos de EC no departamento de Metodologia de Ensino (MEN) no Centro de Ciências da Educação (CED); foi um marco importante na produção de outra concepção de ciências, contraposta à perspectiva positivista que ainda era bastante enraizada. Assim Eles trouxeram para os debates no CED um EC pautado pela prática reflexiva, e comprometido com a formação de professor@s transformador@s; isso foi importante no estabelecimento de novos diálogos, assim como na consolidação de grupos de ensino e pesquisa, através da linha de pós-graduação em Educação e Ciência.

Por fim, um terceiro fato, ocorrido no início da década de 1990, foi a realização do MRC na RME de Florianópolis, coerente com outras reformas curriculares que se vinham realizando no país, na perspectiva de uma educação emancipadora, embasada, predominantemente, nas idéias de Paulo Freire.

Daí surgiu novas demandas para o CED da UFSC, no ritmo em que se generalizava a formação continuada ao contingente de professor@s da Rede clamando por apoio teórico-pedagógico a práticas educativas afinadas com a perspectiva de educação emancipadora. No caso do EC/B, foram estabelecidos diálogos com professor@s e estudantes de graduação e da pós-graduação da linha de Educação e Ciência que integravam o GEPECISC (Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências Santa Catarina), que

---

<sup>62</sup> Representadas e focalizadas principalmente em determinados educadores como Paulo Freire, Dermeval Saviani, e José Carlos Libâneo

<sup>63</sup> Estes dois professores ingressaram na UFSC nos concursos públicos ocorridos no final de 1980 e início de 1990.

vinha desenvolvendo um trabalho articulado com a perspectiva crítica de educação, através de ação desenvolvida nos espaços de formação inicial e continuada. (BRITTO, 2000)

As situações narradas acima reafirmam que relacionar e focar reflexões sobre a trama que envolve as concepções do EC/B implica reconhecer sua correlação com as tradições curriculares, o desenvolvimento científico e a produção de pesquisas no âmbito acadêmico. São fatores associados à história da disciplina de EC/B no ensino superior; por esse motivo, no contexto nacional e em particular na UFSC, é quase impossível ignorar a forte presença das idéias de Paulo Freire, principalmente neste percurso de tempo/espaço focado pela pesquisa (1960-1990). Contudo, a análise, descrição e reflexão dos dados recolhidos que situam mais especificamente a história da disciplina EC/B no curso de Pedagogia da UFSC será apresentado no próximo capítulo.

## **CAPÍTULO 4**

### **A HISTÓRIA DA DISCIPLINA ACADÊMICA ENSINO DE CIÊNCIAS/ BIOLOGIA NO CURSO DE PEDAGOGIA DA UFSC**

Este quarto capítulo tem o propósito de situar a história da disciplina acadêmica de EC/B no curso de graduação em Pedagogia - formação de professor@s - na UFSC, trajetória que se inicia na década de 1960 quando a instituição é criada e o curso implantado. Para tal, articulam-se os dados recolhidos por meio das fontes documentais e orais, analisados sob o viés historiográfico, com foco particular na História das Disciplinas. De acordo com o percurso teórico-metodológico explicitado no segundo capítulo, estabelece-se a relação entre as disciplinas de EC/B nos cursos de Pedagogia (especialmente quanto à determinação de suas finalidades educacionais diante das demandas do contexto educativo e da sociedade) e o perfil profissional previsto na formação de professor@s, ao longo das últimas quatro décadas do século XX.

A trama investigativa foi tecida a partir do levantamento de documentos que melhor explicitassem os currículos prescritos na trajetória do curso de Pedagogia da UFSC, principalmente por ser ele integrante do conjunto de ações resultantes de um projeto político que vinha se consolidando no Estado de Santa Catarina, em consonância com o contexto nacional que associava a educação ao processo de modernização, sob os ditames capitalistas.

Refinando o olhar sobre o lugar das disciplinas de EC/B no curso, buscou-se sua constituição/reconstituição sócio-histórica; cumprindo uma trajetória que se origina no contexto escolar das Escolas Normais e de Magistério, quase meio século antes; e no final da década de 1930 tem-se a criação dos cursos de ensino superior. A disciplina acadêmica EC/B passa a compor os currículos dos cursos de Pedagogia naquele momento, mas no caso específico de Santa Catarina, o curso só se institui na década de 1960.

A importância de retomar esse percurso relaciona-se a melhor compreensão e desvelamento das concepções de educação, currículo e ciência tramadas na constituição da história do EC/B, suas finalidades e a legitimação de determinados conhecimentos, oscilando entre diferentes perspectivas, como a formação de cientistas ou a de sujeitos que compreendam melhor as relações do mundo em que vivem.

O levantamento dos documentos levou à análise das grades curriculares do curso de Pedagogia da UFSC<sup>64</sup> e suas alterações, buscando a localização das disciplinas EC/B e outras afins, bem como: suas diferentes nomenclaturas; a carga horária; a fase em que estavam inseridas; as respectivas ementas e programas de ensino e possíveis pré-requisitos. Para facilitar a organização desses dados, foram construídos quadros que sintetizam as informações das grades curriculares examinadas e portarias da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG) referentes ao curso de Pedagogia desde 1978. Também foram fontes importantes de informação os Guias ou Catálogo Geral dos cursos de graduação da UFSC desde 1971 e a tese de doutorado<sup>65</sup> de Letícia Aguiar (2006) sobre a gênese dos cursos de Pedagogia.

Os estudos realizados por Mendes Sobrinho (1998) sobre a trajetória da disciplina de Ciências nos cursos de formação de professor@s (Escolas Normais e cursos de Magistério) evidenciam uma progressão (1808 - 1997) que partiu do zero - a total ausência desta área de conhecimentos nos currículos. Seguiu-se por um período de oscilação da presença desta disciplina, que acaba se afirmando como área de conhecimento fundante para o pensamento pedagógico e o campo educacional brasileiro, ao mesmo tempo em que contribuiu para a constituição de um argumento biológico justificando, uma concepção de “homem”, educação e sociedade sob os princípios eugênicos e higienistas.

Os argumentos d@s autor@s estudados nesta pesquisa possibilitam inferir que esses princípios demarcaram a organização da disciplina EC/B, sob um caráter prescritivo, sanitarista, profilático e biologizado que influenciou tanto a organização de conteúdos ministrados nessa disciplina quanto a sua nomenclatura, condição explicitada no estudo sobre as grades curriculares dos cursos das Escolas Normais e de Magistério, que se apresentou no primeiro capítulo. Na investigação sobre a trajetória da disciplina acadêmica

---

<sup>64</sup> Têm-se registros que o primeiro curso de Pedagogia na UFSC foi na década de 1960 (AGUIAR, 2006), entretanto nos documentos encontrados na Pró-Reitoria de Ensino e Graduação, há uma lacuna exatamente na década de 1960, devido a um incêndio que destruiu vários documentos, restando os guias dos cursos que datam a partir de 1971.

<sup>65</sup> Esta tese intitulada: “O curso de Pedagogia em Santa Catarina [tese]: a história da sua criação no contexto do projeto desenvolvimentista da década de 1960” reúne preciosas informações sobre a história de criação do curso de Pedagogia em Santa Catarina, no contexto do projeto desenvolvimentista na década de 1960. A autora analisa importantes documentos e permite visibilidade a este período, tão importante que marca a origem dos cursos de Pedagogia nas instituições públicas: UFSC e UDESC.

EC/B na formação de pedagog@s, buscou-se verificar até que ponto se mantém essa tendência, o que é objeto de análise no presente capítulo.

#### 4.1 A PEDAGOGIA EM SANTA CATARINA - UMA HISTÓRIA TRAÇADA NAS ÚLTIMAS DÉCADAS DO SÉCULO XX

De acordo com as fontes que narram a história da educação brasileira, os primeiros cursos de formação de professor@s tiveram sua origem nas Escolas Normais constituídas desde o Brasil Imperial. Nestas, a principal finalidade era o preparo didático e profissional do mestre para a compreensão do método de ensino mútuo (ou método lancasteriano<sup>66</sup>), através de um currículo pautado pela leitura e escrita e as áreas de conhecimentos: língua nacional, elementos de geografia e princípios de moral cristã (SCHEIBE; DANIEL, 2002). Já a institucionalização dos cursos de professor@s no Ensino Superior se iniciou, efetivamente, na década de 1930:

[...] Considera-se como um marco a criação da Universidade do Distrito Federal, intitulada por Anísio Teixeira, em 1935, onde se propôs uma escola de nível superior para formar todos os professores, inclusive aqueles para a escolarização inicial. Essa iniciativa foi extinta em 1939, no interior de uma política educacional que priorizou o ensino superior para a formação de professores para o ensino médio.

Foi criada, então, em 1939, a Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, sob a tutela do poder central, que nasceu com a finalidade de formar professores para o ensino médio. Essa faculdade, instituída como padrão, compreendia cinco seções: Filosofia, Ciências, Letras, Pedagogia e Didática. Conforme o seu regimento interno, tinha como finalidades: a) preparar trabalhadores

---

<sup>66</sup> O Método Lancaster é também conhecido como método de ensino mútuo ou monitorial, foi o primeiro método oficial de ensino implementado no Brasil, caracterizado pelo ensino oral, na constante repetição e, principalmente, na memorização.

intelectuais para exercício das altas atividades culturais de ordem desinteressada ou técnica; b) preparar candidatos ao magistério do ensino secundário e normal; e c) realizar pesquisas nos vários domínios da cultura, que constituam objeto de seu ensino. (SCHEIBE; DANIEL, 2002, p. 21).

Sob este contexto, as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras colocaram-se como lócus para implantação dos cursos de licenciaturas. Estavam organizadas em secções que abrangiam vários cursos, e entre estas seções havia as de Pedagogia e de Didática, responsáveis por ministrar, em cada uma delas, uma única matéria/disciplina. De acordo com Letícia Aguiar (2006, p. 143):

[...] para a formação de professores em nível superior, a Faculdade Nacional de Filosofia instituiu o chamado “padrão federal”, um padrão centralizador ao qual todas as instituições deveriam adaptar seus currículos básicos. Instituiu também o chamado “esquema 3 +1” – que correspondia à formação em 3 anos do bacharel, ao qual se acrescentava o diploma de licenciado após um ano de realização de um curso chamado de “Curso Especial de Didática”.

O modelo “3+1” tem uma organização curricular que separa as disciplinas pedagógicas (duração de 1 ano) das disciplinas específicas, enfatizando assim a preparação dos bacharéis e especialistas, secundarizando a formação pedagógica, especialmente a preparação para atuação no ensino secundário. “Tal direcionamento já demonstrava a secundarização da área pedagógica na política educacional para o ensino superior” (SCHEIBE; DANIEL, 2002, p. 21).

Tal condição que perpassa, de certa maneira, ainda hoje, os cursos de licenciatura de Ciências Biológicas que apresentam uma carga horária intensa de disciplinas específicas e um bloco restrito de disciplinas da educação ou ditas “pedagógicas”.

Essas marcas, ainda presentes nas organizações curriculares, ficam mais bem entendidas ao serem retomados alguns aspectos da história. Segundo Letícia Aguiar (2006, p.146) a “criação das Faculdades de Filosofia estava ligada à formação do professorado

de nível secundário dentro de uma proposta de desenvolvimento da cultura dos ‘estudos desinteressados’, que seria a grande responsável pela criação das novas elites dirigentes”. Em síntese, as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras deveriam promover a dupla finalidade de desenvolver a cultura filosófica e a cultura científica de seus alun@s, futur@s professor@s no ensino secundário.

Nesse contexto, sob os moldes do padrão nacional, os cursos de Pedagogia são criados, contrariando a posição pioneira de Anísio Teixeira, que defendia a formação de professor@s para os anos iniciais de escolarização, uma vez que afinados ao objetivo de formar basicamente técnic@s (bacharelado) e professor@s (licenciatura) para atuarem no magistério normal e secundário. A regulamentação do curso de Pedagogia no Brasil, em 1939, estabelecia, em sua organização curricular<sup>67</sup>, tanto para o bacharelado quanto para a licenciatura (curso de Didática), a disciplina de Fundamentos Biológicos da Educação na primeira série. Constata-se também a presença da Psicologia em todas as séries, evidenciando-se a forte influência dos princípios escolanovistas no contexto educacional brasileiro (AGUIAR, 2006).

Conforme apresentado no primeiro capítulo, as Escolas Normais inseriram, tardiamente,<sup>68</sup> o EC em seus currículos. Já o curso de Pedagogia foi implantado no início do século XX sob forte influência do ideário nacionalista, movido pelo afã e pelo *status* da modernidade e a dita necessidade de cientificação da educação brasileira, o que implicava a presença da área de conhecimentos das Ciências Naturais, mais especificamente as Ciências Biológicas, representada pela disciplina de Biologia.

A implantação do curso de Pedagogia em Santa Catarina não foi muito diferente dos demais estados do país: também esteve vinculado a Faculdade Catarinense de Filosofia, criada em 1951, pelo movimento de professor@s da Faculdade de Direito e dos padres jesuítas do Colégio Catarinense<sup>69</sup>. Pautados pelos princípios

---

<sup>67</sup> A organização curricular era por séries distribuídas em 3 anos para o bacharelado + 1 ano para licenciatura. Sendo que na grade curricular da licenciatura se diferenciava apenas pelo acréscimo de duas disciplinas específicas: Didática Geral e Didática Especial.

<sup>68</sup> A introdução das disciplinas de ECN só ocorreu no final do século XIX, disseminando-se juntamente com o ideário republicano.

<sup>69</sup> Em meados de 1905, o Governador Vidal Ramos do Estado de Santa Catarina solicitou aos jesuítas que organizassem um Colégio, em Nossa Senhora do Desterro (antigo nome de Florianópolis). O Ginásio Santa Catarina foi oficialmente criado em 30 de agosto de 1905, pela Lei Estadual nº669, como resultado do contrato firmado entre o Governador

crístãos, defendiam determinada organicidade/uniformidade à formação da juventude da época:

A criação e expansão do ensino superior catarinense, após a década de 1950, se insere num contexto socioeconmico no qual a educação estava sendo chamada para atuar no processo de modernização, de afirmação das forças capitalistas. A educação torna-se, portanto, um valioso instrumento de um grupo social dominante para o exercício de sua hegemonia, para desempenhar sua função de direção em relação aos demais grupos sociais. (AGUIAR, 2005, p.197).

Por sua vez, outro aspecto se evidencia nos estudos sobre as contribuçes dos intelectuais catarinenses nos rumos da educação na década de 1950, conforme Leda Scheibe, Maria Daros e Lezianny Daniel (2005, p. 34): “Pensar a formação de professores significava, no período em pauta, constituir cientificamente sua formação, utilizando-se das ciências (como a Sociologia, Psicologia e etc.) como importantes instrumentos para intervenção na realidade.”

Sob esta condição e respondendo à necessidade de formar profissionais que atuassem nos cursos de licenciatura no Ensino Superior, assim como no Ensino Secundário, , que na década de 1960, são criados os primeiros cursos de Pedagogia sediados em Florianópolis. Segundo Aguiar (2005, p. 197), tais cursos foram criados “dentro das duas únicas universidades públicas do Estado de Santa Catarina, a saber a UFSC, em 1960 e a UDESC, em 1963. Este foi criado junto com a Faculdade de Educação que se incorporou à estrutura da UDESC no ano de 1965.”

As políticas educacionais nacionais registradas na legislação do início da década de 60 ainda estão bastante vinculadas às finalidades da formação de professor@s para o ensino primário como registra a afirmação abaixo:

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1961 não trouxe modificações

---

do Estado e a Companhia de Jesus, Sociedade Antnio Vieira (SAV). Em 1906, pelo Decreto n 6.187, foi equiparado ao Ginásio Nacional (Colégio Dom Pedro II). Deste então o Colégio Catarinense foi pautando suas ações em conformidade com a legislação educacional vigente no Estado e no País.

significativas para o Ensino Normal, conservando-se a partir dela as mesmas grandes linhas de organização já existentes. [...] Tal como Santa Catarina, a maior parte dos estados, no entanto, conservou o sistema dual, com Escolas Normais de nível ginasial, com quatro séries no mínimo, e as de nível colegial, com três séries no mínimo, sendo que somente Sergipe, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Guanabara e o Distrito Federal já então deixaram de oferecer escolas de nível ginasial para formar seus professores primários. Começam a aparecer neste período, iniciativas favoráveis à formação do professor primário em nível superior [...]. (SCHEIBE; DANIEL, 2002, p.18).

Ao analisar as grades curriculares do curso de pedagogia da UFSC desde a década de 1960, observa-se a presença do EC/B, num movimento semelhante ao ocorrido nos cursos das Escolas Normais e/ou Magistério, porém diferenciando-se em alguns aspectos que podem ser atribuídos à época em que esses cursos foram implantados e a influência do contexto sócio-econômico-político marcado pela ideologia desenvolvimentista.

Assim a visível expansão do ensino superior registrada na sociedade após 1964, estava fundamentada no entendimento de uma educação como fator estratégico de desenvolvimento econômico, conferindo a este nível de ensino uma dimensão prática, imprimindo-lhe uma “racionalidade instrumental”, com o propósito de aumentar a produtividade dos sistemas econômicos. A universidade, dentro dessa concepção, fica atrelada a expansão de um processo de industrialização, que pouco a pouco foi se tornando densamente multinacionalizado, pois aquela deveria formar preferencialmente profissionais vinculados às áreas técnicas, entendidas como próprias das sociedades industriais. (AGUIAR, 2005, p. 202).

Vale lembrar que o período entre 1964-1968 foi de turbulência política e muita repressão, acirrando desigualdades sociais, oficializadas pelas novas leis impostas pela ditadura, como a Reforma Universitária de 1968, quando

O regime militar valorizou a educação, transformando-a em instrumento de disseminação de seu ideário em busca de hegemonia. Por este motivo e também por defrontar-se com limitações financeiras, o Estado intensificou seu interesse na expansão do setor privado no atendimento desse grau de ensino.

No modelo econômico privilegiado no período [...] buscava-se a formação de mão-de-obra qualificada para a produção [...]. Ao mesmo tempo em que constituía a mão-de-obra diplomada, o Ensino Superior surgia como a principal forma de ascensão da classe média. Isso contribuía tanto para o enraizamento da ideologia desenvolvimentista quanto para a desnacionalização das questões orientadas por programas norte-americanos de cooperação como MEC/USAID. (SCHEIBE e DURLI 2005, p.220).

Nas décadas que se seguem (1970-1980), a perspectiva da política educacional foi consolidando a ampliação de cursos de Pedagogia no estado catarinense, o que implicou o favorecimento do movimento de interiorização e privatização do Ensino Superior. Segundo as autoras Leda Scheibe e Zenilde Durlí (2005), tal situação levou a estagnação das vagas nas Instituições de Ensino Superior (IES) públicas durante estas duas décadas, favorecendo a desobrigação do Estado com a formação d@s professor@s. Foi-se consolidando assim, o ensino desvinculado da pesquisa e referendado pelo Plano Estadual de Educação (1969-1980), elaborado sob a ideologia desenvolvimentista.

Sintetizando esta breve retomada sobre a história da Pedagogia em Santa Catarina, cabe recorrer aos argumentos tão bem articulados pelas autoras Scheibe e Durlí (2005):

O Curso de Pedagogia em Santa Catarina foi criado inicialmente para a formação de

docentes destinados a atuar nos Cursos Normais bem como à formação de técnicos educacionais. No momento inicial de sua expansão, consequência do movimento de interiorização do Ensino Superior, sua finalidade principal era a formação de especialistas, por meio das habilitações técnicas de ensino. Logo a seguir, no entanto, na década de 1970, os cursos passaram a formar principalmente o docente para as primeiras séries do ensino de 1º grau.

O movimento de definição da identidade do Curso de Pedagogia tem sido, portanto, constante, ocorrendo nos anos 1990, uma remodelação de forma a adequá-lo mais especificamente à preparação do professor de educação infantil e séries iniciais.

Esse cenário permaneceu em vigor até a aprovação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei 9.394/96), em 20 de dezembro de 1996. Após a aprovação desta lei, as discussões sobre a função do Curso de Pedagogia e sobre que formação deve proporcionar tem estado em pauta. (SCHEIBE; DURLI 2005, p. 232).

#### 4.2 ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA SOB O FOCO DOS DOCUMENTOS CURRICULARES DO CURSO DE PEDAGOGIA: UM JEITO DE OLHAR A HISTÓRIA DE UMA DISCIPLINA ACADÊMICA NA FORMAÇÃO DE PEDAGOG@S

Com o propósito de retomar o percurso sócio-histórico da disciplina acadêmica EC/B no curso de Pedagogia da UFSC - no período compreendido entre as décadas de sua implantação (1960) e aquela quando é promulgada a LDB/96, provocadora de debates<sup>70</sup> acirrados sobre as finalidades desta profissão (1990) -, a

---

<sup>70</sup> Atualmente, século XXI, após quatorze anos da promulgação da LDB, os indicativos desta legislação, agregados por amplos debates nas entidades e fóruns de educação e formação de professor@s, ainda está pautando as mudanças curriculares mais recentes. No caso do curso da Pedagogia da UFSC, um currículo reformulado segundo as orientações das diretrizes curriculares nacionais mais recentes vem sendo implantado progressivamente a partir do primeiro semestre de 2009.

investigação foi sendo estabelecida sob os referenciais da História das Disciplinas. Para melhor compreender esse percurso e narrá-lo com mais clareza e coesão articularam-se os aspectos referentes ao contexto educacional brasileiro, às especificidades desta IES, e, particularmente, ao movimento de renovação do EC.

Ao examinar os documentos das grades curriculares registradas no período entre 1960 e 1998, observou-se que desde a origem do curso, estava presente a área de Ciências Biológicas. Entre as décadas de 1960 e 1990, inclusive, era representada nas disciplinas denominadas pelo nome próprio da área como Biologia, Biologia Educacional ou da Educação; ou pelos nomes de outras áreas como Biologia Celular, Embriologia e Genética. Somente na mudança curricular em 1995 é que houve a inclusão da denominação EC. A constatação preliminar deste movimento provocou o aprofundamento desses estudos no sentido de melhor entender como se deu esse processo de mudança/permanências em tais currículos.

Com intuito de facilitar a leitura e análise, foram elaborados seis quadros em que estão agrupadas as grades curriculares<sup>71</sup> e suas respectivas alterações conforme os documentos examinados<sup>72</sup>; foram eles definidos conforme a presença da disciplina EC/B com a mesma nomenclatura, distribuídas nas séries ou fases. Os quadros ficaram organizados em unidades, da seguinte maneira: **(1)** 1960 até 1965; **(2)** 1971 até 1980; **(3)** 1982 até 1987; **(4)** 1990; **(5)** 1991 até 1994; **(6)** 1995 até 1998, os quais serão apresentados de maneira articuladas às discussões referentes aos dados recolhidos e analisados.

Conforme a regulamentação nacional proposta para os cursos de Pedagogia desde 1939<sup>73</sup>, a estrutura curricular predominante na década de 1960 na UFSC também era anual. No **quadro 1** observa-

---

<sup>71</sup> Os quadros apresentam parcialmente as grades curriculares, pois a pesquisa realizada localizou e reuniu apenas as disciplinas afins ao EC/B nos cursos de Pedagogia.

<sup>72</sup> Os quadros compreendem os períodos registrados nas fontes documentais do currículo escrito como: Guias ou Catálogo Geral dos cursos da UFSC desde 1971 e as portarias da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG) referentes ao curso de Pedagogia desde 1978. Vale lembrar que a documentação referente à década de 1960 é mais restrita devido à perda desses documentos, tomando-se fontes documentais produzidas posteriormente que apresentam parcialmente este período. As lacunas observadas entre 1966 e 1970, e o ano 1981 são conseqüentes a ausência de documentos curriculares escritos com informações específicas sobre as respectivas grades.

<sup>73</sup> Neste ano houve a criação da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, sendo a Pedagogia um dos cursos implantados.

se que não incluía a disciplina **Fundamentos Biológicos da Educação**; era a disciplina **Biologia** que estava presente na primeira série do curso de Pedagogia.

ANO	DISCIPLINAS	CRÉDITOS	SÉRIE
1960/62	Biologia	-	1 <sup>a</sup> .
1963	Biologia	-	1 <sup>a</sup> .
1965	Biologia	6	1 <sup>a</sup> .

Quadro 1: Disciplinas de Ensino de Ciências/Biologia no curso de Pedagogia da UFSC no período de 1960 -1965

Fonte: Aguiar (2006)

É importante lembrar que, naquele período, os cursos de formação de professor@s integravam a Faculdade de Filosofia Ciências e Letras, nos quais era fundamental a presença daquelas disciplinas para reafirmar o viés cientificista. Esse ideário, que se consolidou no início do século XX, ainda se fazia bastante presente no contexto educacional dos anos de 1960. No caso da Biologia, os conhecimentos ensinados restringiam-se às subáreas (ou ramos como eram chamados na época) da Citologia, Fisiologia e Anatomia Humana, e a abordagem taxonômica de Botânica e Zoologia.

No início do século XX, os conhecimentos das Ciências Biológicas organizavam-se em ramos que, embora se referissem a formas de vida ou a processos vitais, possuíam tradições epistemológicas bem variadas. De modo geral, podemos dizer que esses conhecimentos caracterizavam-se, por um lado, pelos ramos mais descritivos da História Natural – a Zoologia e a Botânica – e, por outro lado, pelos estudos em Citologia, Embriologia e, especialmente em Fisiologia humana, que tinham tradições experimentais. Esse contexto fragmentado reforçava o menor *status* dos conhecimentos biológicos em relação às ciências mais consolidadas, especialmente a Física. (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, p.37).

O outro aspecto relevante é a formação d@s profissionais que ministravam a disciplina **Biologia** nesta época, pois ainda não havia um quadro de professores com formação em Ciências Biológicas: a grande maioria provinha da área de saúde da área da saúde como Medicina ou Farmácia. Tal fato dificultava a interlocução com os demais professores do curso de Pedagogia, na estrutura departamental recém implantada pela reforma universitária de 1968. Esse conflito era tratado, no consenso que vigorava, quanto à concepção epistemológica - de um método científico único e da neutralidade da ciência - que perpassava a implantação e consolidação dos cursos de ensino superior. A concepção de ciência, validava a importância da presença da disciplina **Biologia** no curso de Pedagogia como condição para o *status* de cientificização da formação de professor@s, no que se refere ao debate interno no campo dessa área específica de conhecimento. Por outro lado, o *status* dessa disciplina era fragilizado, pois a Biologia precisava se afirmar pelo seu caráter científico, experimental e objetivo.

A história da Biologia, desde as suas origens de *status* baixo, nas escolas do ensino elementar e ensino secundário, à institucionalização nas universidades, é semelhante. Os elementos utilitários e pedagógicos desta disciplina, que tanto retardaram o seu progresso, foram confirmados, principalmente, pelos aspectos da disciplina relacionados com o seu trabalho de campo. Assim, o desenvolvimento da Biologia de campo fez-se em oposição às pressões para a escalada de *status*. O *status* da Biologia como “ciência dura” foi procurado, cada vez mais, nos anos 60, através da ênfase nas investigações de laboratório e nas técnicas matemáticas. (GOODSON, 2001, p. 191).

Aguiar (2006) indica que, durante a década de 1960, ocorreram poucas alterações curriculares no curso de Pedagogia da UFSC: as justificativas para as mudanças disciplinares, não muito consistentes, restringiam-se a indicação de deficiências na composição das disciplinas, sem explicitar quais eram ou que significavam tais deficiências. Por sua vez, a organização curricular limitava-se a “um tipo de preocupação dominante no colegiado departamental do curso de Pedagogia: a questão de retiradas ou acréscimos de disciplinas ou - seja, predominavam discussões de

ordem mais técnica, mais formal do que pedagógica” (AGUIAR, 2006, p. 185).

Um fator a ser destacado nesse período, quanto à relação do curso de Pedagogia na UFSC e as ciências fundantes, foi a oferta das disciplinas de práticas de ensino e estágios que, então indicava:

[...] as disciplinas de Teoria e Prática da Escola Primária e Teoria e Prática da Escola Média, começaram a ser oferecidas, respectivamente, na 3ª e 4ª séries do curso, a partir de 1966. Na disciplina de Teoria e Prática da Escola Média foram oferecidos estágios em: Biologia Educacional e Sociologia Educacional. (AGUIAR, 2006, p. 186).

A obrigatoriedade da realização de estágios determinada pelo Parecer 292/62 foi um marco importante; a oferta de estágio em **Biologia Educacional**, mesmo ocorrida posteriormente (1966), reafirma isso ao marcar a abertura de um canal de diálogos entre universidade e escola, formalizando relação entre as disciplinas acadêmicas e as escolares. É preciso destacar que esta situação evidencia o quanto a história das disciplinas acadêmicas e escolares EC/B tem suas singularidades. O curso de Pedagogia incluía a disciplina acadêmica denominada Biologia, mas outra disciplina, **Teoria e Prática da Escola Média**, oferecia a possibilidade do estágio ser realizado na disciplina escolar **Biologia Educacional** presente na grade da Escola Normal. Ao mesmo tempo, cabe ponderar que estes fatores foram geradores de novas alterações que vieram a se consolidar juntamente com políticas educacionais no âmbito nacional e, conseqüentemente, local, interferindo também em novas modificações das grades curriculares.

A Reforma do Ensino Superior (Lei 5.540/68) trouxe modificações na estrutura universitária com a organização dos Centros de Estudos Básico e Profissional e a departamentalização, que acirrou o distanciamento entre determinadas áreas de conhecimento e os diferentes cursos. No currículo de Pedagogia, houve o fracionamento do curso em habilitações técnicas para a formação de especialistas, a habilitação para a docência no Curso Normal, mediante o estudo da metodologia e da prática de ensino de primeiro grau. Surgia o professor primário em nível superior. (SCHEIBE; DANIEL, 2002).

Os estudos realizados revelam que o sistema escolar também estava em debate, principalmente quanto à sua abrangência, pois se questionava o atendimento dos grupos escolares restritos ao ensino primário. Segundo Rosa de Souza (2006), fazia-se necessário reorganizar as escolas, alargando o tempo e assim garantindo a permanência das crianças por mais tempo, o que remetia a outra organização curricular. Dessa forma, “a criação dos grupos escolares-ginásio em 1968, no estado de São Paulo, ensaiou os primeiros passos em direção ao ensino primário de oito anos [...]” (SOUZA, 2006, p.152).

A década de 68 envolveu várias mudanças no contexto educacional brasileiro tanto nas escolas quanto no ensino superior. De acordo com Mendes Sobrinho (2006), a legislação provocou mudanças na organização curricular dos cursos de formação de professor@s, quanto à definição de funções, concepções e finalidades da Faculdade de Educação, que passa a ter como uma das suas principais funções a de “formar professores e especialistas”.

É o Parecer de n. 252/1969 do Conselho Federal de Educação, de autoria do conselheiro Valnir Chagas, que traduz a marca da Reforma Universitária para o Curso de Pedagogia. Este, incorporado à Resolução do CFE n.2/69, norteava a organização do Curso de Pedagogia até a bem pouco tempo. Nesse documento, são fixados o currículo mínimo e a duração da graduação em Pedagogia referente à formação de professores para o ensino Normal e de especialistas em orientação, administração, supervisão e inspeção escolar. A criação dessas habilitações fragmentou a formação do pedagogo, pois criou o “especialista” em determinada área educacional, terminando por provocar a divisão de tarefas no âmbito da educação. (MENDES SOBRINHO; RODRIGUES, 2006, p. 97).

A década de 1970 se inicia sob a nova estruturação. Na UFSC, o Departamento de Biologia integrava o Centro de Estudos Básicos, e tinha como atribuição o ensino e a pesquisa na área de Ciências Biológicas. Passou a ocupar um espaço maior no campus e, ao longo desta década, foi conquistando vários laboratórios; salas de

microscopia e de técnicas; museu e anfiteatro de Anatomia, assim como forno crematório e sala especial para cubas com cadáveres. Tinha como principais objetivos ministrar ensino básico nas disciplinas que o integram; encarregar-se das matérias básicas necessárias aos cursos profissionalizantes; fornecer créditos aos cursos do ciclo profissional de Medicina; Odontologia; Pedagogia; Farmácia e Bioquímica; e ainda, “ajudar o estudante a aprender fatos, conceitos e hipóteses e capacitá-lo para o emprego do método científico na análise e resolução de problemas, dando-lhe noção de grande importância do rigor, da seriedade e da minuciosidade do trabalho de laboratórios.” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1971, p. 28).

As mudanças decorridas da Reforma Universitária também implicaram a “redistribuição” de muit@s profissionais por vários setores da instituição. Uma das entrevistadas, a **professora A**, atuava no ensino de História no Colégio Aplicação (CA) e foi alocada para o Departamento de Metodologia de Ensino (MEN) no CED, para atuar na licenciatura; o mesmo se deu com o **professor C** e a **professora B** que estavam inicialmente alocados no Departamento de Biologia. Assim, o MEN passa a se constituir como o espaço institucional responsável pela formação didática nos diferentes cursos de licenciatura. O departamento vai se compondo principalmente, com professor@s das áreas de conhecimentos correspondentes aos cursos de licenciatura que tinham suas respectivas disciplinas escolares no CA, onde eram realizadas as práticas de ensino, ou seja,

O Colégio de Aplicação, setor do departamento de Métodos de Ensino é uma Escola Laboratório do 2º grau onde são realizadas experiências didático-pedagógicas. Além de campo de experimentação, é também campo de estágio dos alunos da Universidade que se habilitam ao exercício do magistério. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1971, p. 121).

No período compreendido entre 1971 e 1980, os princípios educacionais que perpassavam as discussões de ensino eram ainda marcados pelos traços do ideário escolanovista e da argumentação da cientificização da educação, como demonstra o depoimento da **professora A**. O Colégio Aplicação da UFSC, particularmente, vinha

debatendo e buscando realizar a prática pedagógica sob estes princípios, articulados pelo professor de História Filomeno Neto, o que resultou numa parceria entre a UFSC e a UFRGS na realização de um curso de especialização do qual muitos professor@s do CED participaram. Foram temas do curso os acirrados debates sobre diretivismo e não-diretividade e a perspectiva do ensino integrado. Entretanto, conforme a afirmação da **professora A**, o mesmo grupo que liderou os debates sobre o escolanovismo movidos pela vontade de inovar passou a assumir outra posição, ou seja, entre estes muitos tendem para o do tecnicismo pedagógico e ao mesmo tempo o autoritarismo como uma marca das reformas educacionais e do momento político, sob o qual o país vinha emergindo.

O momento educacional teve sua expressão na legislação:

A Lei 5692/71, que reformou o ensino de primeiro e segundo graus após a instauração do regime militar, previu a formação do professor ajustada a um aprimoramento “técnico” e às diferentes regiões do país, num sistema de aproveitamento de estudos adicionais, permitida a progressividade dos seus níveis de qualificação. As licenciaturas passaram a ser feitas em Habilitação Específica do 2º grau e Habilitação por Área de 1º grau, [...] contemplou a idéia de formar o professor polivalente, destinado as séries finais do então primeiro grau, hoje ensino fundamental, em curso de curta duração. (SCHEIBE; DANIEL, 2002, p. 22).

Ressalta-se que este movimento, no âmbito educacional brasileiro, abrangia todas as modalidades de ensino, orquestradas pela ditadura política em que o país se encontrava e interessava determinadas reestruturações que favorecessem o controle autoritário das ações desenvolvidas nas escolas. Nos estudos sobre os processos de institucionalização da escolarização brasileira, em particular sobre a década de 1970, Souza (2006) afirma que os grupos escolares foram sendo transformado nas escolas estaduais de 1º grau; isso que levou a redefinição do sentido da escola primária no contexto educacional brasileiro, já que os grupos escolares haviam se constituído como estabelecimentos de ensino que favoreciam a criação de identidade institucional para as escolas primárias. Nas palavras da autora:

A história das instituições educativas convida-nos a interrogar o significado dessa transformação [...] Essa identidade foi construída com base em vários elementos, podendo-se destacar: a escolarização das crianças a partir dos 7 anos de idade, o edifício escolar, o ensino dos saberes elementares, práticas associadas à transmissão desses saberes e, principalmente, o exercício do magistério primário marcado por um *éthos* profissional derivado da formação em nível secundário na escola Normal e do processo de profissionalização docente. O ginásio, por sua vez, tem a sua história vinculada ao ensino secundário voltado para a formação de elites dirigentes mediante um currículo de cultura geral. Os professores do ensino secundário, geralmente formados em nível superior, possuem uma identidade profissional construída a partir das disciplinas escolares pelas quais se responsabilizam. (SOUZA, 2006, p.153).

O **quadro 2** (página 168-169) referente ao período compreendido entre 1971 e 1980, traz alterações curriculares que refletem as influências do contexto sócio-econômico-político em que o país se encontrava. Ao mesmo tempo, associam-se a esse contexto nacional os aspectos referentes ao desenvolvimento científico “pós-*sputinik*”, que desencadeou a ampliação dos debates e incentivos ao EC/B no âmbito escolar. Os estudos das grades curriculares desse período apontam uma ampliação da disciplina EC/B, mantendo-se focada na Biologia, mas com ênfase na aplicação à educação.

A estrutura curricular predominante neste período passou ser semestral e por fases, constando do 1º ciclo, básico, e do 2º, profissionalizante, complementado pela parte da habilitação específica. Nas disciplinas de EC/Biologia, houve variações na distribuição dos créditos, e distribuição das disciplinas obrigatórias e optativas nas diferentes habilitações, e oscilações do número nos créditos e das disciplinas específicas. Em todas as grades deste período, a disciplina **Biologia Aplicada a Educação** está presente; aparece em mais de uma fase e/ou semestre, quer como

obrigatória, quer como optativa. Nas grades dos anos: 1971; 1973 e 1977 esta disciplina integra o núcleo comum de todas as habilitações, na condição de obrigatória.

Na grade curricular de 1971, o currículo pleno do curso de Licenciatura em Pedagogia incluía a habilitação em Ensino das Disciplinas e Atividades Práticas dos Cursos Normais. As demais habilitações somavam um conjunto de créditos complementares que deveriam ser cursados para obter a titulação da respectiva habilitação: Orientação Educacional; Administração Escolar de 1º e 2º graus; Supervisão Escolar de 1º e 2º graus; Inspeção Escolar de 1º e 2º graus; e também as habilitações de Emergência em Educação Moral e Cívica; e em Organização Social e Política Brasileira. As disciplinas de EC comuns a todas as habilitações eram as seguintes: **Biologia Aplicada à Educação I**; **Didática Especial de Biologia**; e **Biologia** distribuída respectivamente na 6ª, 7ª e 8ª fase. É interessante destacar que a primeira estava vinculada ao Departamento de Biologia e as duas últimas ao Departamento de Metodologia de Ensino.

A grade curricular de 1973 do curso de Licenciatura em Pedagogia mantinha o mesmo objetivo e a estrutura curricular em dois ciclos (básico e profissionalizante – constituído por disciplinas obrigatórias e optativas). Contudo, foi alterada a oferta de habilitações Acrescentaram-se: Ensino do 1º Grau em Estudos Sociais; Ensino do 1º. Grau em Educação Moral e Cívica; e Ensino do 2º Grau em Psicologia, Sociologia ou Biologia Aplicada à Educação. Além disso, no curso de Pedagogia também eram oferecidas as habilitações em Orientação Educacional; Administração Escolar de 1º e 2º Graus, que correspondiam a um conjunto de disciplinas específicas durante dois semestres. As duas disciplinas de EC - **Biologia Aplicada à Educação I** e **Prática de Ensino de Biologia Aplicada à Educação**- ocorriam na 7ª e 8ª fases do currículo de Licenciatura em Pedagogia, e eram de responsabilidade, respectivamente, do Departamento de Biologia e do Departamento de Metodologia de Ensino.

Em 1977, a grade curricular estava organizada pelo ciclo básico (1ª. e 2ª. fases) e pelo ciclo profissional (3ª a 8ª fases, incluindo disciplinas mais específicas conforme a habilitação profissionalizante), constituída por um conjunto de disciplinas obrigatórias e de disciplinas optativas que podiam ser cursadas a partir da 2ª fase. Apresentava as seguintes habilitações: Administração Escolar para Escola de 1º. Grau; Administração

Escolar para Escola de 2º. Grau; Supervisão Escolar para Escola de 1º. Grau; Supervisão Escolar para Escola de 2º. Grau; Orientação Educacional; e Ensino das disciplinas e atividades práticas de Cursos Normais. Sua estrutura curricular contemplava licenciatura de primeiro grau (quatro semestres) e licenciatura plena (seis semestres).

Esta grade curricular se diferenciava das anteriores pelo acréscimo da disciplina optativa: **Saúde e Comunidade**, oferecida apenas na habilitação em Ensino das Disciplinas e Atividades Práticas dos Cursos Normais. A inclusão da disciplina **Saúde e Comunidade** no currículo de Pedagogia evidenciava a aproximação com a área da saúde: esta era de responsabilidade do Departamento de Saúde Pública.

Também foi mantida na grade curricular de 1978, na qual se alterava as posições das disciplinas **Biologia Aplicada à Educação I** e **Prática de Ensino de Biologia Aplicada à Educação**: a primeira passa a compor a parte comum do ciclo profissionalizante e a segunda está presente apenas na habilitação em Ensino das Disciplinas e Atividades Práticas dos Cursos Normais. Já a disciplina **Biologia Geral** compõe a primeira fase integrante do Ciclo Básico.

Em 1979/80 a estrutura curricular em ciclos, básico e profissional, era a mesma, mas foram alteradas a organização e nomenclatura das habilitações oferecidas para Administração Escolar para Escola de 1º e 2º Graus; Supervisão Escolar para Escola de 1º e 2º Graus; Orientação Educacional; e Magistério. Quanto às disciplinas de EC, mantiveram-se as mesmas de 1978, que passaram a compor o ciclo básico a **Biologia Geral** e **Biologia Aplicada à Educação**, ambas sob responsabilidade do Departamento de Biologia. A disciplina optativa **Saúde e Comunidade** foi substituída por **Socorros de Urgência**, também vinculada à área da saúde, mas ministrada pelo Departamento de Enfermagem.

<b>ANO</b>	<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>FASE</b>
<b>1971</b>	Metodologia do ensino de I grau I	2	5 <sup>a</sup> .
	Biologia Aplicada à Educação I	6	6 <sup>a</sup> .
	Didática Especial de Biologia	2	7 <sup>a</sup> .
	Biologia	2	8 <sup>a</sup> .
<b>1973</b>	Metodologia do ensino de I grau	2	5 <sup>a</sup> .
	Biologia Aplicada à Educação I	4	7 <sup>a</sup> .
	Prática de Ensino de Biologia Aplicada à Educação	4	8 <sup>a</sup> .
<b>1977</b>	Biologia Aplicada à Educação I	6	-
	Metodologia do ensino de 1 <sup>o</sup> grau (1)	4	-
	Prática de Ensino de Biologia Aplicada à Educação (2)	4	8 <sup>a</sup> .
	Saúde e Comunidade (3)	2	-
<b>1978</b>	Biologia Geral (4)	6	2 <sup>a</sup> .
	Biologia Aplicada à Educação I (5)	6	4 <sup>a</sup> .
	Metodologia do ensino de 1 <sup>o</sup> grau (4)	4	-
	Prática de Ensino de Biologia Aplicada à Educação (2)	4	-
	Saúde e Comunidade (3)	2	-
<b>1979/ 80</b>	Biologia Geral (4)	6	2 <sup>a</sup> .
	Biologia Aplicada à Educação (4)	4	4 <sup>a</sup> .
	Metodologia do ensino de 1 <sup>o</sup> . Grau I (4)	4	
	Socorros de Urgência (4)	2	-

<sup>74</sup>Quadro 2: Disciplinas de Ensino de Ciências/Biologia no curso de Pedagogia da UFSC no período de 1971 até 1980.

<sup>74</sup> As disciplinas sem assinalação numerada são obrigatórias e integrantes do núcleo comum a todas as habilitações oferecidas no referido currículo em Pedagogia. As assinaladas e numeradas tem a correspondência descrita a seguir:

Fonte: Catálogos de Graduação da UFSC – Anos: 1971; 1973; 1977; 1978; 1979/80.

- 
- (1) São disciplinas integrantes do currículo do curso de Pedagogia – licenciatura de 2º. Grau – habilitação em Supervisão Escolar para a escola de 2º. Grau e em Ensino das Disciplinas e Atividades Práticas dos Cursos Normais.
  - (2) São disciplinas integrantes somente da habilitação em Ensino das Disciplinas e Atividades Práticas dos Cursos Normais.
  - (3) São disciplinas optativas integrantes somente da habilitação em Ensino das Disciplinas e Atividades Práticas dos Cursos Normais.
  - (4) São disciplinas integrantes do ciclo básico, comum a qualquer uma das habilitações oferecidas no currículo de Pedagogia.
  - (5) São disciplinas integrantes do ciclo profissionalizante, comum a qualquer uma das habilitações oferecidas no currículo de Pedagogia.

Diante deste conjunto de aspectos demarcadores da história da disciplina acadêmica de EC/B, no curso de Pedagogia da UFSC, durante a década de 1970, fica evidenciada sua presença como matéria fracionada ou multiplicada em duas a quatro disciplinas, condição que fica melhor esclarecida ao se analisar as ementas e verificar que estas se apresentam de forma linear e cumulativa. Partem do rol de conceitos específicos da Biologia que são fundantes para a compreensão da fisiologia/ anatomia e desenvolvimento psicológico da criança, ainda bastante perpassados pelos princípios higienistas e da hereditariedade, afirmando desta forma os conteúdos biológicos como argumentos imprescindíveis para a ação escolar.

Constata-se que essa foi uma perspectiva pela qual a disciplina Biologia Educacional inseriu-se nos currículos dos cursos de formação de professor@s nas Escolas Normais, mais incisivamente na segunda metade da década de 1930 e 1940, época em que se constituem as bases do campo educacional brasileiro, conforme discussão apresentada nos capítulos anteriores e corroborada pelos seguintes argumentos:

A biologia educacional comprovou esta tese pela integração de explicações genéticas, fisiológicas e psíquicas, ou seja, pelo balanço entre hereditariedade e meio. Comprovou-se também a possibilidade de otimizar as condições físicas, mentais, psicológicas e morais dos indivíduos, por meio de interferências sociais, educativas – o exercício físico e mental, e a vida pautada em preceitos eugênicos e higiênicos [...]. (VIVIANI, 2007, p.138).

O **quadro 3** (página 172-173) mostra as grades curriculares correspondentes ao período entre 1982 e 1987. Nos anos entre 1982 e 1984, a estrutura curricular dividida em ciclo básico e profissionalizante é mantida e amplia-se a oferta de habilitações, como a inclusão de Educação do pré-escolar; Educação Especial – Deficiência auditiva; e Educação Especial – Deficiência Mental. A partir de 1985, permanecem habilitações, e a estrutura curricular separada em dois ciclos é modificada parcialmente. Cada habilitação está estruturada em oito fases, sendo, as quatro

primeiras são comuns a todas as habilitações. A partir da 5ª fase as disciplinas, são específicas.

As disciplinas **Biologia Geral** e **Biologia Aplicada à Educação** mantêm-se no núcleo comum para todas as habilitações, a primeira no ciclo básico e a segunda no ciclo profissionalizante, as duas de responsabilidade do Departamento de Biologia. Entre as optativas do núcleo comum, está: **Socorros de Urgência** e **Enfermagem de primeiros socorros**, de responsabilidade do Departamento de Enfermagem. Na habilitação em Educação Pré-escolar, era oferecida a disciplina obrigatória **Noções Básicas de Higiene do pré-escolar**, pertencente a este mesmo Departamento; **Crescimento e Desenvolvimento Normal do Pré-Escolar**, e **Crescimento e Desenvolvimento Atípico do Pré-Escolar**, ambas vinculadas ao Departamento de Pediatria. A habilitação em Educação Especial – Deficiência auditiva tinha as disciplinas específicas de **Morfofisiologia dos Órgãos da Audição e da Fala**, ministrada pelo Departamento de Ciências Fisiológicas, e a de **Física Acústica** pelo Departamento de Física. Em Educação Especial – Deficiência Mental, havia as disciplinas de **Morfologia do Sistema Nervoso** pelo Departamento de Ciências Morfológicas e **Noções de Neuropsicopatologia** pelo Departamento de Clínicas Médicas.

Na grade curricular de 1985 observa-se poucas alterações, pois só houve a modificação de nomenclatura da disciplina optativa Socorros de Urgência para Socorros Urgentes, também vinculada ao Departamento de Enfermagem. Uma disciplina da habilitação em Educação Especial – Deficiência auditiva, a Física Acústica ministrada pelo Departamento de Física, é excluída e substituída pela disciplina Acústica e Mecanismo de Audição sob a responsabilidade do Departamento de Ensino de Estudos Especializados em Educação (EED).

Em 1986/87 as alterações ocorreram no núcleo comum para todas as habilitações, com a exclusão das disciplinas **Biologia Geral** e **Biologia Aplicada à Educação**, e inclusão de **Biologia Aplicada à Educação I**, **Biologia Aplicada à Educação II** (disciplinas obrigatórias-, ministradas na 1ª e 2ª fases, respectivamente) e **Biologia Aplicada à Educação III**, oferecida como disciplina optativa - todas as três nas fases e sob responsabilidade do Departamento de Biologia. É incluída a disciplina **Epistemologia das Ciências da Educação** somente na habilitação em Magistério, sob responsabilidade do departamento de ensino EED.

<b>ANO</b>	<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>FASE</b>
<b>1982/ 84</b>	Biologia Geral	6	-
	Biologia Aplicada à Educação	4	-
	Metodologia do ensino de 1º. Grau I	4	-
	Metodologia do ensino de 1º. Grau II	6	-
	Socorros de Urgência (4)	2	-
	Enfermagem de Primeiros Socorros	2	-
	Noções Básicas de Higiene do Pré-escolar (5)	1	-
	Crescimento e Desenvolvimento normal do pré-escolar (5)	1	-
	Crescimento e Desenvolvimento atípico do pré-escolar (5)	2	-
	Morfofisiologia dos órgãos da audição e da fala (6)	4	-
	Física Acústica (6)	3	-
	Morfologia do Sistema Nervoso (7)	4	-
	Noções de Neuro-psicopatologia (7)	4	-
<b>1985</b>	Biologia Geral	6	2ª.
	Biologia Aplicada à Educação	4	4ª.
	Noções Básicas de Higiene do Pré-escolar (5)	1	6ª.
	Enfermagem de Primeiros Socorros (8)	2	5ª.
	Metodologia do ensino de 1º. Grau I	4	4ª.
	Metodologia do ensino de 1º. Grau II	6	5ª.
	Socorros Urgentes (8)	4	6ª.
	Morfofisiologia dos órgãos da audição e da fala (6)	4	6ª.
	Acústica e Mecanismo de Audição (6)	2	6ª.
	Morfologia do Sistema Nervoso (7)	4	6ª.
	Noções de Neuro-psicopatologia (7)	4	6ª.

<sup>75</sup>Quadro 3: Disciplinas de Ensino de Ciências/Biologia no curso de Pedagogia da UFSC no período de 1982 até 1987.

Fonte: Catálogos de Graduação da UFSC – Anos: 1982; 1985; 1986/87.

---

<sup>75</sup> As disciplinas sem assinalação numerada são obrigatórias e integrantes do núcleo comum a todas as habilitações oferecidas no referido currículo em Pedagogia. As assinaladas e numeradas tem a correspondência descrita a seguir:

(5) São disciplinas integrantes somente da habilitação em Educação Pré-escolar.

(6) São disciplinas integrantes somente da habilitação em Educação Especial – Deficiência Auditiva.

(7) São disciplinas integrantes somente da habilitação em Educação Especial – Deficiência Mental.

(8) São disciplinas optativas integrantes somente da habilitação em Magistério e em Orientação Educacional.

(9) São disciplinas optativas para serem cursadas a partir da 2ª. fase no currículo de Pedagogia comum a qualquer uma das habilitações oferecidas.

(10) São disciplinas integrantes somente da habilitação em Magistério.

O estudo das alterações curriculares e o movimento realizado na trajetória das disciplinas de Biologia, no período entre 1982 e 1987, reafirma que, mesmo passados quase 50 anos, os princípios higienistas e eugênicos, assim como o forte vínculo com os saberes médicos eram hegemônico nos cursos de formação de professor@s. Remetiam uma educação classificatória e discriminatória justificada pelos conhecimentos científicos pulverizados pela diversificação de disciplinas inseridas nos núcleos de disciplinas específicas das habilitações.

O movimento estabelecido pela disciplina **Biologia Educacional** nos currículos de Pedagogia se aproxima do ocorrido com a disciplina escolar nos currículos das Escolas Normais (e, posteriormente nos cursos de magistério), particularmente entre 1930 e 1970, inclusive pela proximidade entre os programas e, até mesmo, a utilização de bibliografias comuns, como é o caso dos livros dos autores Almeida Junior<sup>76</sup> e Ary Lex<sup>77</sup>. Foram livros encontrados como referência bibliográfica em alguns programas de ensino no curso de Pedagogia da UFSC, mais especificamente nas disciplinas de **Biologia Educacional** presente nas grades curriculares de 1979 a 1985, e **Biologia Educacional II** presente nas grades curriculares de 1987 a 1990. A similaridade entre estas trajetórias ficou mais bem evidenciada ao recorrer os estudos sobre a disciplina Biologia Educacional na Escola Normal,

[...]. Nos anos 1950-60, continuaram a ser muito utilizados os livros de Almeida Jr e de Ary Lex, que em consonância a uma programação oficial inalterada mantiveram em voga a mesma organização disciplinar. Novidades surgiram, ainda no sentido de possibilitar o conhecimento do indivíduo, mas com ênfase à formação geral do próprio estudante. Sem a

---

<sup>76</sup>Antônio Ferreira Almeida Junior se formou professor normalista na Escola Normal da Praça em 1908 e em Medicina em 1892; na década de 1930, integrou o manifesto dos Pioneiros e participou ativamente da elaboração de programas para disciplina escolar Biologia Educacional. Exerceu a profissão de professor na Escola Normal, assim como em outros cargos importantes nas instâncias educacionais. Foi autor do livro “Biologia Educacional – Noções Fundamentais” publicado em 1939 pela Editora Nacional, em 1966 foi lançada a 19ª edição deste mesmo livro.

<sup>77</sup>Ary Lex também era formado em medicina e foi professor da disciplina Biologia Educacional na formação de professor@s normalistas. Foi autor do livro “Biologia Educacional”, publicado em 1946 com prefácio elaborado por Almeida Junior, tornando-se a segunda referência para o ensino desta disciplina.

abordagem evolutiva e adaptativa característica da proposta pensada por Almeida Jr., mediada pelo eixo hereditariedade /meio, ou mesmo a orientação para a prática docente, verificaram-se direcionamentos associados ao ensino preponderante de princípios gerais da biologia.

[...]. A única indicação encontrada com data mais recente foi um roteiro de *Biologia* e de *Ciências*, publicado em 1965, como orientação para a cadeira de *Biologia Aplicada à Educação*, destinado ao curso de professores primários [...].

O roteiro era bastante reduzido [...] Um primeiro item sobre citologia foi colocado a título de recordação, depois seguiam-se tópicos sobre divisão celular, gametogênese, reprodução geral, embriologia, anexos embrionários e genética, com sugestões para o ensino das Leis de Mendel e de genética humana. Também presentes itens sobre defesas orgânicas e enfermagem, este último representado por noções de primeiros socorros. (VIVIANI, 2007, p. 156-157).

Cabe salientar que os tópicos propostos neste roteiro, além de estarem presentes na da disciplina acadêmica **Biologia Educacional ou da Educação**, também são encontrados, em determinados momentos, como disciplinas, em si. Foi o caso de **Enfermagem de Primeiros Socorros**, bem como de outras a que observaremos a seguir.

O **quadro 4** (página 176) se refere à grade curricular do ano de 1990, que propõe novas modificações nas disciplinas de EC/B oferecidas no núcleo comum de todas as habilitações. A disciplina de **Biologia Aplicada à Educação I** é excluída, o que desfaz a exigência deste pré-requisito para **Biologia Aplicada à Educação II**, que é mantida na 2ª fase. E são incluídas as disciplinas **Fundamentos de Biologia Celular e Embriologia Humana**; e **Genética Humana Aplicada** ministrada na 1ª e 2ª fases, respectivamente. **Biologia Aplicada à Educação III** permanecia como disciplina optativa. Todas eram de responsabilidade do Departamento de Biologia.

ANO	DISCIPLINAS	CRÉDITOS	FASE
1990	Fundamentos de Biologia Celular e Embriologia Humana	3	1 <sup>a</sup> .
	Biologia Aplicada à Educação II	5	2 <sup>a</sup> .
	Genética Humana Aplicada	2	2 <sup>a</sup> .
	Biologia Aplicada à Educação III (9)	2	-
	Enfermagem em Primeiros Socorros (9)	2	-
	Socorros Urgentes (9)	3	-
	Metodologia do ensino de 1 <sup>o</sup> . Grau I	4	4 <sup>a</sup> .
	Metodologia do ensino de 1 <sup>o</sup> . Grau II	6	5 <sup>a</sup> .
	Noções Básicas de Higiene do Pré-escolar (5)	1	6 <sup>a</sup> .
	Crescimento e Desenvolvimento normal do pré-escolar (5)	1	6 <sup>a</sup> .
	Crescimento e Desenvolvimento atípico do pré-escolar (5)	2	7 <sup>a</sup> .
	Morfofisiologia dos órgãos da audição e da fala (6)	4	6 <sup>a</sup> .
	Acústica e Mecanismo de Audição (6)	2	6 <sup>a</sup> .
	Morfofisiologia do Sistema Nervoso (7)	4	6 <sup>a</sup> .
	Noções de Neuro-psicopatologia (7)	4	6 <sup>a</sup> .
	Epistemologia das Ciências da Educação (10)	4	7 <sup>a</sup> .

<sup>78</sup>Quadro 4: Disciplinas de Ensino de Ciências/Biologia no curso de Pedagogia da UFSC no período de 1990.

Fonte: Catálogos de Graduação da UFSC – Ano: 1990.

<sup>78</sup> As disciplinas sem assinalação numerada são obrigatórias e integrantes do núcleo comum a todas as habilitações oferecidas no referido currículo em Pedagogia.

(5) São disciplinas integrantes somente da habilitação em Educação Pré-escolar.

(6) São disciplinas integrantes somente da habilitação em Educação Especial – Deficiência Auditiva.

(7) São disciplinas integrantes somente da habilitação em Educação Especial – Deficiência Mental.

(8) São disciplinas optativas integrantes somente da habilitação em Magistério e em Orientação Educacional.

(9) São disciplinas optativas para serem cursadas a partir da 2<sup>a</sup>. fase no currículo de Pedagogia comum a qualquer uma das habilitações oferecidas.

(10) São disciplinas integrantes somente da habilitação em Magistério.

A grade curricular referente ao ano de 1990 evidencia alterações importantes na história da disciplina acadêmica EC/B, como se pode observar, há um movimento de exclusão e inclusão de disciplinas marcadas pela mudança no foco, que desloca da Biologia e Educação para a Biologia Molecular.

Movimento semelhante se pode observar também nas grades curriculares de 1991 a 1994 apresentadas no **quadro 5** (página 178-179), logo abaixo, trazem eles alterações no núcleo comum para todas as habilitações: foram excluídas as disciplinas **Biologia Aplicada à Educação II** e **Biologia Aplicada à Educação III** e incluída na 1ª fase a disciplina Fundamentos de **Higiene e Saúde do Escolar**, vinculada ao Departamento de Saúde Pública. Já a disciplina obrigatória **Fundamentos de Biologia Celular e Embriologia Humana**, oferecida anteriormente na 1ª fase, passa a ser oferecida como optativa, juntamente com a disciplina **Enfermagem em Primeiros Socorros**. A disciplina **Genética Humana Aplicada** altera sua denominação para **Fundamentos de Genética Humana**.

Também houve alterações na estrutura curricular do curso quanto às habilitações e, conseqüentemente, à proposição de suas disciplinas. As habilitações oferecidas são as seguintes: Supervisão Escolar para o exercício nas Escolas de 1º e 2º grau; Magistério das Matérias pedagógicas do II grau; Educação do pré-escolar; Orientação Educacional; Educação Especial – Opções: Deficiência auditiva e Deficiência Mental.

<b>ANO</b>	<b>DISCIPLINAS</b>	<b>Hora /Aula</b>	<b>FASE</b>
<b>1991/ 92</b>	Fundamentos de Higiene e Saúde do Escolar	72 h/a	1ª.
	Fundamentos de Genética Humana	54 h/a	2ª.
	Metodologia do ensino de I grau I - Séries iniciais	72 h/a	4ª.
	Metodologia do ensino de I grau II - Séries iniciais	90 h/a	5ª.
	Desenvolvimento biopsicossocial da criança	36 h/a	4ª.
	Morfofisiologia dos órgãos da audição e da fala (6)	36 h/a	3ª.
	Crescimento e Desenvolvimento da criança portadora de deficiência mental (7)	36 h/a	5ª.
	Morfofisiologia do Sistema Nervoso (7)	54 h/a	6ª.
	Fundamentos de Biologia Celular e Embriologia Humana (9)	36 h/a	-
	Enfermagem em Primeiros Socorros (9)	36 h/a	-
<b>1993/ 94</b>	Fundamentos de Higiene e Saúde do Escolar	72 h/a	1ª.
	Fundamentos de Genética Humana	54 h/a	2ª.
	Metodologia do ensino de I grau I - Séries iniciais	72 h/a	4ª.
	Metodologia do ensino de I grau II - Séries iniciais	90 h/a	5ª.
	Desenvolvimento biopsicossocial da criança	36 h/a	4ª.
	Morfofisiologia dos órgãos da audição e da fala (6)	36 h/a	3ª.
	Crescimento e Desenvolvimento da criança portadora de deficiência mental (7)	36 h/a	5ª.

	Desenvolvimento biopsicossocial do deficiente auditivo	54 h/a	5 <sup>a</sup> .
	Morfofisiologia do Sistema Nervoso (7)	54 h/a	6 <sup>a</sup> .
	Fundamentos de Biologia Celular e Embriologia Humana (9)	36 h/a	-
	Enfermagem em Primeiros Socorros (9)	36 h/a	-

<sup>79</sup>Quadro 5: Disciplinas de Ensino de Ciências/Biologia no curso de Pedagogia da UFSC no período de 1991 até 1994.

Fonte: Catálogos de Graduação da UFSC – Anos: 1991/92; 1993/94.

---

<sup>79</sup> As disciplinas sem assinalação numerada são obrigatórias e integrantes do núcleo comum a todas as habilitações oferecidas no referido currículo em Pedagogia.

(6) São disciplinas integrantes somente da habilitação em Educação Especial – Deficiência Auditiva.

(7) São disciplinas integrantes somente da habilitação em Educação Especial – Deficiência Mental.

(9) São disciplinas optativas no currículo de Pedagogia comum a qualquer uma das habilitações oferecidas.

O movimento observado na história da disciplina acadêmica EC/B no período compreendido entre 1990 e 1994 permite estabelecer algumas relações entre os aspectos que envolvem a estabilidade de determinadas disciplinas e a trajetória de suas ciências de referência, principalmente ao se considerar a consonância destas mudanças na disciplina EC/B com a história das Ciências Biológicas no Brasil, conforme enfatiza Marandino, Selles e Ferreira (2009):

Embora a Biologia molecular tenha, sem dúvida, fortalecido o novo campo da Genética molecular e, com isso, ampliado o entendimento tanto dos mecanismos micro quanto macroevolutivos, não é possível creditar a esta área um papel absoluto. A Citologia e outras áreas das Ciências Biológicas também se fortaleceram com a resignificação evolutiva e, por sua vez, contribuíram para a modernização dessa ciência. [...] A modernização e a consolidação das Ciências Biológicas diante do conjunto das chamadas Ciências Naturais, alimentadas grandemente pelo prestígio das pesquisas biomoleculares, ganharam enorme impulso com a engenharia genética, que se acelerou a partir dos anos de 1980. (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, p. 45).

O **quadro 6** (página 183) refere-se ao período entre 1995 e 1998, de grande significação para esta pesquisa: foi quando houve modificação expressiva na estrutura curricular do curso de Pedagogia com a inclusão da disciplina Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências (FMEC). Tal modificação expressa o acirramento dos debates sobre a formação de professor@s na década de 1980, debate atrelado à anistia e abertura política ocorrida no país nesta década que favoreceu a intensificação da organização dos movimentos sociais também na educação. As modificações nos cursos de Pedagogia tiveram como foco principal a formação d@s professor@s dos anos iniciais do ensino fundamental, conforme indicam as autoras: “ocorrendo, nos anos 1990, uma remodelação de forma a adequá-lo mais especificamente à

preparação do professor de educação infantil e séries iniciais.” (SCHEIBE; DURLI, 2005, p.232).

Esta mudança curricular tinha como principal objetivo oferecer conhecimentos teórico-práticos educacionais para formação de educador@s focadas no processo pedagógico. Desta maneira, as disciplinas integrantes da 5ª e 6ª fases centravam-se nos fundamentos e metodologias das áreas de conhecimentos: Ciências, Português e Alfabetização, Matemática, História, geografia; e educação Física, Artes, Educação e Prática de Ensino da escola de 1º grau – séries iniciais.

De acordo com as mudanças, a disciplina Fundamentos de Biologia Celular e Embriologia Humana torna-se optativa na grade curricular de 1995/96, e é excluída na grade curricular de 1998, quando se introduz como optativa **Genética aplicada à Pedagogia**. A disciplina **Fundamentos de Genética Humana** é excluída. **Fundamentos de Higiene e Saúde do Escolar** foi mantida, porém foi alterado o caráter de obrigatoriedade, tornou-se optativa, permanecendo no núcleo comum a todas as habilitações.

Observa-se nestas alterações que as disciplinas organizadas pelo foco mais conceitual dos conhecimentos das Ciências Biológicas, bem como aquelas determinadas pela área da Saúde, vão se reduzindo. Ao mesmo tempo, é incluída uma disciplina que propõe discussão pelo viés epistemológico, da relação entre o conhecimento científico e as questões educacionais, Educação e Epistemologia, ministrada na 2ª fase e sob responsabilidade do Departamento EED.

A grade curricular que passou a vigorar no primeiro semestre de 1995 ficou organizada de maneira bastante equilibrada, no sentido de que o conjunto de disciplinas que compõe da 1ª a 6ª fases são comuns a todas as habilitações - Educação do pré-escolar; Magistério das Matérias pedagógicas do II grau; Educação Especial; Supervisão Escolar para o exercício nas Escolas de I e II Grau; e Orientação Educacional -, que tinham seus núcleos específicos na 7ª e 8ª fases. Estas disciplinas, com raríssimas exceções, ficaram todas sob a responsabilidade dos dois departamentos específicos do Centro de Educação - CED: o Departamento de Metodologia do Ensino - MEN e o Departamento de Estudos Especializados de Educação - EED. Foi minimizada a diversificação de departamentos que ministravam as muitas disciplinas, como foi o caso das disciplinas de EC/B, pois a partir dessa mudança, a disciplina FMEC passou à responsabilidade do departamento de ensino MEN, assim

como as demais disciplinas de Fundamentos e Metodologia das demais áreas de conhecimentos.

Contudo, a grade curricular implantada em 1995 não desfrutou de muita estabilidade. Em 20 de dezembro de 1996, entrou em vigor a nova LDB nacional (Lei 9.394/96) e de acordo com Scheibe e Durlí (2005, p.232): “Após a aprovação desta lei, as discussões sobre a função do Curso de Pedagogia e sobre que formação deve proporcionar tem estado em pauta.” Os estudos de Leonor Tanuri (2000) sobre a história da formação de professor@s no que se refere à lei em questão corroboram o debate, ao refletir:

Assim, o legislador optava por inserir uma nova instituição no panorama educacional, provavelmente por inspiração dos Institutos Universitários de Formação de Mestres (IUFMS) franceses, que forneceriam referencial para a experiência realizada no país. Ao mesmo tempo, parecia que se desconsiderava a trajetória recente dos cursos de Pedagogia e a sua progressiva orientação com vistas ao preparo do pessoal docente para a educação infantil e para os anos iniciais. (TANURI, 2000, p.85).

A portaria 111/PREG/99 da Pró-Reitoria de Ensino da UFSC traz algumas alterações à grade curricular determinada em 1995, que refletem as mudanças ocorridas no sistema educacional quanto às concepções de educação e de sociedade e passam a desequilibrar a idéia hegemônica de bases positivistas, eugênicas, higienistas e assistencialistas. Entre tais mudanças, cabe destacar a alteração do nome das seguintes habilitações: de Educação do pré-escolar para “Educação Infantil”; de Supervisão Escolar para o exercício nas Escolas de I e II Grau para “Supervisão Escolar na Educação Básica”; de Magistério das Matérias pedagógicas do II grau para “Docência das Disciplinas Pedagógicas da escola Normal”.

<b>ANO</b>	<b>DISCIPLINAS</b>	<b>Hora/ Aula</b>	<b>FASE</b>
<b>1995/ 96</b>	Educação e Epistemologia	72 h/a	2 <sup>a</sup> .
	Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências	72 h/a	5 <sup>a</sup> .
	Fundamentos de Biologia Celular e Embriologia Humana (9)	54 h/a	-
	Fundamentos de Higiene e Saúde do Escolar (9)	72 h/a	-
<b>1998</b>	Educação e Epistemologia	72 h/a	2 <sup>a</sup> .
	Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências	72 h/a	5 <sup>a</sup> .
	Genética aplicada à Pedagogia (9)	36 h/a	-
	Fundamentos de Higiene e Saúde do Escolar (9)	72 h/a	-

<sup>80</sup>Quadro 6: Disciplinas de Ensino de Ciências/Biologia no curso de Pedagogia da UFSC no período de 1995 até 1998.

Fonte: Catálogos de Graduação da UFSC – Anos: 1995/96; 1998.

---

<sup>80</sup> As disciplinas sem assinalação numerada são obrigatórias e integrantes do núcleo comum a todas as habilitações oferecidas no referido currículo em Pedagogia.

(9) São disciplinas optativas no currículo de Pedagogia comum a qualquer uma das habilitações oferecidas.

Os quadros apresentados anteriormente dão visibilidade ao movimento de mudança/permanência ocorrida na história da disciplina acadêmica EC/B, que associado aos estudos das respectivas ementas evidencia que o curso de Pedagogia esteve pautado por disciplinas de EC/B que priorizavam a compreensão do desenvolvimento biológico humano. Tais disciplinas traziam conhecimentos vinculados às áreas das Ciências Biológicas, como Biologia, Morfologia, Fisiologia, Embriologia e Evolução; e também das Ciências da Saúde, como Enfermagem, Clínica Médica; Saúde Pública e Pediatria. Conhecimentos de bastante complexidade eram ministrados em apenas um semestre, o que remete à consideração da possibilidade de comprometimento de sua apropriação pelos discentes.

Pode-se inferir que a pulverização em grandes áreas não proporcionava conhecimentos básicos na área de estudos das Ciências Naturais que favorecessem compreensão articulada dos fenômenos bio-físico-químicos presentes cotidianamente nos seres vivos e nos demais elementos constituidores do meio ambiente, e muito menos a historicidade e a não neutralidade da produção destes conhecimentos científicos. Contudo, é preciso ponderar que a história da disciplina acadêmica EC/B esteve perpassada pelas finalidades do curso de Pedagogia, o qual durante o período em estudo (1960-1998) orientava-se na perspectiva de uma formação tecnicista de educador@s, pela cientificização legitimada pelos departamentos específicos das disciplinas de fundamentos. Enfatizando as explicações sobre o desenvolvimento da criança que soavam de maneira desarticulada de um processo pedagógico comprometido com a democratização e qualificação social da educação.

#### 4.3 A TESSITURA DE UMA HISTÓRIA... DAS MUITAS DISCIPLINAS DE BIOLOGIA À DISCIPLINA ACADÊMICA FUNDAMENTOS E METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS

O currículo do curso de Pedagogia da UFSC, desde sua origem, esteve pautado por disciplinas de EC/B que priorizavam a compreensão do desenvolvimento biológico humano, através de conhecimentos, principalmente da Citologia, Embriologia, Genética e Evolução, e também das Ciências da Saúde. Vale ressaltar um

aspecto importante que se relaciona a esta característica da disciplina, que é sua forte proximidade com a área médica, algo compreensível visto o atrelamento entre a concepção de Biologia e a Medicina durante a trajetória histórica narrada anteriormente. Tal situação é evidenciada pela formação d@s profissionais que atuaram nesta disciplina, tanto nas Escolas Normais como no curso de Pedagogia quando os cursos de licenciatura em Biologia ainda não graduavam tais profissionais.

[...] A respeito da docência na disciplina *Biologia Educacional*. No início do século XX, o ensino ainda não apresentava elevados índices de profissionalização, recebendo a colaboração de médicos, magistrados, engenheiros e outros, que levavam consigo bagagens culturais e estruturais formativas desenvolvidas em diversas áreas, alheias a educação. (VIVIANI, 2007, p.31).

A reforma curricular no curso de Pedagogia da UFSC, realizada em 1995, propôs disciplinas mais focadas no processo pedagógico, principalmente na habilitação em Magistério de I grau – Séries Iniciais, já que o conjunto de disciplinas da 5ª e 6ª fases centrou-se nos fundamentos e metodologias das áreas de conhecimentos, entre as quais se encontrava pela primeira vez a disciplina **FMEC**. Desta maneira, no final da década de 90, os currículos do curso de Pedagogia sofreram alterações que refletiram as mudanças ocorridas no campo educacional brasileiro quanto às concepções de educação e de sociedade, que passavam a contrapor a perspectiva positivista, assistencialista e descomprometida com a democratização do ensino.

Ao mesmo tempo, o curso de Pedagogia, desde a sua gênese, segundo Mendes Sobrinho (2006), tem problemas identitários. Inicialmente havia dúvidas entre a formação de bacharel ou o licenciado, provocando no curso, a perspectiva reduzida ao profissionalizante, que fazia prevalecer a formação de técnicos em educação. Por esse motivo, as reflexões sobre a história da disciplina acadêmica EC/B associam-se aos objetivos do curso de Pedagogia ao longo destas quatro décadas, com base nas grades curriculares e no entrecruzamento de outros dados obtidos a partir dos programas de ensino e de outros documentos, e de depoimentos recolhidos.

Em especial, ao tomar os estudos de Elisabete Macedo e Alice Lopes (2002) percebe-se o quanto as disciplinas de referência<sup>81</sup> constituem mecanismo simbólico de redução das finalidades sociais do conhecimento em direção aos interesses de grupos restritos, explicitando-se a não neutralidade dos conhecimentos científicos. Desta maneira as autoras defendem que as disciplinas escolares diferem das disciplinas de referência (científicas ou acadêmicas), “embora possam fazer parte de um mesmo mecanismo simbólico por meio do qual são reduzidos, por um lado, os objetivos sociais da educação, por outro, as finalidades sociais do conhecimento.” (MACEDO; LOPES, 2002, p.75).

As categorias delimitadas para orientar a análise e o desenvolvimento desta tese foram balizadoras para a realização e análise dos depoimentos, os quais percorreram de forma assimétrica três eixos: formação de professor@s e o curso de Pedagogia na UFSC; a produção científica e o campo educacional brasileiro; as disciplinas de EC/B e o curso de Pedagogia. A trama do texto foi sendo urdida à medida que a pesquisa foi sendo realizada ao transitar entre os tempos passados e presente, pela via das fontes documentais e orais.

No primeiro capítulo, foi discutida sobre a origem dos cursos de formação de professor@s desde o século XIX e sua relação com os contextos sócio-econômico-políticos do campo educacional e do desenvolvimento das Ciências Biológicas (em foco a Biologia). Observou-se que observado como as disciplinas de EC/B estiveram fortemente influenciadas por esta trama de fatores, a ponto de sua trajetória transitar desde sua total ausência à massiva presença em alguns momentos durante todas as séries do curso das Escolas Normais.

Na trajetória dos cursos de Ensino Superior - formação de professor@s - Pedagogia observa-se descompasso no tempo, considerado desde o final da década de 1930, período de pleno fortalecimento da Biologia como uma das ciências fundantes do campo educacional brasileiro. A situação favorecia um *status* a esta disciplina escolar, e, ao mesmo tempo, dava-se relevância a ter-se nos currículos de ensino superior, a disciplina acadêmica Biologia.

---

<sup>81</sup> As autoras Macedo e Lopes (2002) discutem sobre a disciplina ciências, demarcando suas aproximações e diferenças no que se refere às disciplinas escolares em relação às disciplinas de referência, incluindo sob esta segunda categoria as concepções de disciplinas acadêmicas ou científicas.

Isso explicita a dinamicidade, permeabilidade, mas também singularidade que perpassa tais processos, pois,

Os estudos históricos das disciplinas acadêmicas e escolares têm apresentado algumas regularidades que permitem o acompanhamento da constituição dos diferentes campos de saber das universidades e nas escolas. Inicialmente, cumpre salientar que os contextos universitário e escolar são bastante diferenciados, não havendo, portanto, relação necessária entre as disciplinas acadêmicas e escolares. Defendemos, assim, que as disciplinas escolares representam comunidades autônomas, tanto em relação às disciplinas científicas quanto em relação às disciplinas acadêmicas, embora em alguns momentos haja uma aproximação entre elas. (MACEDO; LOPES, 2002, p.78).

As recomendações dos documentos da época de criação dos cursos de licenciatura sugerem que estes deveriam organizar seus currículos para atender a finalidade imediata – formar educador@s-professor@s para atuar nos cursos de Ensino Fundamental e Médio (ou Ginásial e Secundário como era nomeado na época). Deveriam oferecer disciplinas que possibilitassem a estes sujeitos uma atuação teórico-prática com qualidade como profissionais habilitados, diferente d@s profissionais de diversas profissões como médicos, engenheiros e farmacêuticos, que vinham ocupando estes espaços.

No caso específico do curso de Pedagogia da UFSC, o espaço de tempo é ainda maior, considerando a década de criação dos primeiros cursos no Brasil (1939) e o ano de criação do curso aqui em Santa Catarina (1960), fato que precisou ser considerado no estudo das grades curriculares, mais especificamente sobre a disciplina EC/B. Contudo, a dificuldade com profissionais habilitados ainda estava presente, pois se tratava da fase inicial de criação da universidade concomitante com a implantação dos cursos e, conseqüentemente, na definição de quadros de professor@s que viriam ministrar as aulas em tais cursos.

No depoimento do **professor C**, formado em História Natural, e que ingressou na UFSC em 1970, essa idéia se confirma:

Fiz o concurso, era externo e foi interessante que aqui em Florianópolis não tinha professores de biologia. O que tinha eram alunos de bioquímica, medicina e odonto que davam as aulas de biologia [...] Eu fui primeiro pro departamento Biologia (BLG), nós três<sup>82</sup> e aí nós começamos a trabalhar nas licenciaturas [...] porque não tinha nenhuma formação de professores de ciências ainda no Estado, o único curso era em Blumenau, não lembro se de Biologia ou História Natural, mas o pessoal que era formado lá não vinha prá cá, [...] Aí nós começamos a organizar a parte da licenciatura da biologia. (Depoimento **Professor C**)

Ao considerar esta situação, observa-se que, na realidade, o que houve segue uma trajetória que se repete quanto às questões referentes à formação d@s professor@s ministrantes das disciplinas EC/B no ensino superior, tanto na licenciatura específica de Biologia quanto no curso de Pedagogia da UFSC. Por sua vez os estudos sobre a história das disciplinas permitem inferir que este processo de consolidação e/ou estabilização não deve ser pautado por uma lógica linear, mesmo ao se considerar que as disciplinas escolares de EC/B precedem as disciplinas acadêmicas, uma vez que

As disciplinas escolares surgem no âmbito das primeiras tentativas de escolarização das massas no século XIX, e, com o desenvolvimento dos sistemas estatais de ensino, essa forma de organização do conhecimento torna-se hegemônica nos currículos escolares, passando a estruturar e controlar o tempo e o espaço de um sistema escolar em expansão. (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, p.31).

As grades curriculares da década de 1960 do curso de Pedagogia da UFSC revelam a presença reduzida do EC/B, representada apenas pela disciplina de Biologia, assim como no final do século XIX nos currículos dos primeiros cursos das Escolas

---

<sup>82</sup> O professor está se referindo a ele e mais duas professoras (uma delas é a professora B) também formadas em História Natural que ingressaram na UFSC na mesma época.

Normais se tinha a presença discreta da disciplina de História Natural.

Diante disso vale pontuar alguns aspectos do importante estudo sobre as disciplinas escolares de David Layton (1973). Focando a evolução do ensino de Ciências, o autor argumenta sobre três estágios que demarcam a estabilidade de uma disciplina escolar: o primeiro refere-se ao momento em que a disciplina é incluída no currículo pautada pelo seu caráter utilitário, atendendo as questões de interesse d@s alun@s; contudo, este estágio inicial geralmente não conta com professor@s habilitados na formação da área de conhecimento específica. O segundo estágio avança para além da utilidade do ensino, pois passa a requerer um *status* científico, o qual se estabelece pela via da tradição acadêmica remetendo a necessidade de formação de professor@s. O terceiro estágio caracteriza-se pela estabilidade da disciplina. Já, então, existe um conjunto de professor@s com formação na área específica de conhecimentos, consolidando previamente a seleção e determinação do rol de conteúdos respaldada pelo *status* científico (ou tradição acadêmica), independente dos interesses d@s alun@s.

Tomando como referência tais estudos e também os realizados por Goodson (1990; 1997; 2001), a história da disciplina escolar EC transitou pelos estágios propostos por Layton (1973), à medida que esta disciplina se inseriu nos currículos escolares. A finalidade inicial era cativar o interesse d@s alun@s pela realização de atividades práticas que ensinassem **a ciência das coisas comuns**,<sup>83</sup> reafirmando seu caráter utilitário, incluindo-se aí a disponibilização de recursos que facilitassem este ensino.

[...] a *ciência das coisas comuns* era apoiada ao mais alto nível e disponibilizavam-se novos recursos. Em particular, havia cada vez mais indícios que esta forma de ensino científico estava, de fato, a resolver alguns dos problemas de como ensinar a disciplina a um grande número de alunos. O público das escolas primárias estava a receber cada vez mais uma educação científica viável, bem sucedida e cativante. (GOODSON, 1997, p.56).

---

<sup>83</sup> Em meados de 1840, a proposta de Richard Dawes de uma educação científica no âmbito escolar, sob a perspectiva de uma *ciência das coisas comuns* foi um marco importante na história da disciplina EC. Mais referências ver: Ball (1964); Layton (1973) e Goodson (1997; 2001).

Contudo, sabe que os estudos de Layton (1973) e Ball (1964) foram realizados no contexto educacional inglês, onde tal perspectiva de EC logo foi questionada pelos debates sobre o risco da popularização dos conhecimentos científicos, os quais poderiam fragilizar o poder pelo saber das classes dominantes. Entretanto, tais manifestações, acirradas pelas condições de desigualdades sociais, desencadearam outra perspectiva que se pautava pela cientificização e a tradição acadêmica de que ciência se faz em laboratórios, o que remetia ao uso do método científico. Torna-se imprescindível à atividade intelectual, segundo Layton (1973, p.168): “a introdução no pensamento científico de concepções das quais não havia exemplos diretamente observáveis.” Dessa maneira percebe-se que o EC passa a se ancorar no academicismo, ao mesmo tempo na inacessibilidade das explicações científicas e na “elitização universitária” das ciências, consagrando esta concepção abstrata e distante das classes populares, mas em harmonia com a ordem social (GOODSON, 1997).

Ao tomar estas referências como balizadoras da história da disciplina escolar EC/B, volta-se aos estudos em foco - a disciplina acadêmica EC/B no curso de Pedagogia. É necessário tecer outros fios da tese de que a docência e as finalidades destas disciplinas estiveram fortemente marcadas pela dimensão biológica como argumento de cientificização do processo de escolarização, propiciando sua oscilação nos currículos do curso, sob determinada concepção de ciência e educação.

Ao longo dos três capítulos anteriores foram percorridos espaços e tempos que transitaram entre os séculos XVI e XX, no Brasil, referenciados por autor@s que possibilitaram tramar a rede de concepções e histórias que envolvem e embasam o foco desta pesquisa. Debatidos pelo viés da História das Disciplinas deu-se a tessitura sobre a concepção/história das Ciências, Ciências Biológicas e Biologia; da disciplina escolar EC/B nas Escolas Normais; da Biologia na constituição do campo educacional brasileiro; e do EC/B e as tradições curriculares. O percurso que permitiu aguçar o olhar, articular, tecer e expressar o conjunto de argumentos que pautaram esta investigação.

Nas seções anteriores deste quarto capítulo foi apresentada a trama de dados desta pesquisa; por conseguinte pode-se inferir que a trajetória do EC no Brasil está associada à história da disciplina escolar. Como foi visto, tem-se inicialmente a presença da disciplina

nos cursos das Escolas Normais, representada basicamente pelos conhecimentos da Cosmografia; História Natural, sob a ênfase da Botânica e Zoologia, quando os conhecimentos da Física e da Química não se impunham. Contudo, se tem uma perspectiva bastante geral pela via das Ciências Naturais. De acordo com Macedo e Lopes (2002) a disciplina Ciências no currículo dos cursos secundários se consolidou no Brasil como uma disciplina integrada, conforme o modelo da *General Science* americana, ocupando um papel de introdução geral às ciências.

[...] a criação da disciplina ciências é um exemplo bem evidente de como podem ser estruturados mecanismos de integração nos currículos disciplinares. Trata-se de um campo disciplinar, tipicamente escolar, que integra, ou tenta integrar, disciplinas de referência diferenciadas, tais como biologia, física, química, geologia, astronomia entre outras. [...] Questões que ultrapassam os campos de saber científico e do saber acadêmico, cruzando fins educacionais e fins sociais, suscitaram a criação dessa disciplina e mantiveram-na presente até os dias de hoje nos currículos escolares. (MACEDO; LOPES, 2002, p.78).

É importante ponderar que a história da disciplina acadêmica EC/B está atrelada a outras histórias das disciplinas escolares: Ciências ou Ciências Naturais; Biologia; e Biologia Educacional ou da Educação. Cabe inferir que a disciplina de Ciências, com características integradoras das muitas ciências que explicam a natureza, estabilizou-se como disciplina integrante das tradições curriculares no âmbito do Pré-Escolar, hoje da Educação Infantil, e do Primário e Ginásio, 1º grau, hoje Educação Fundamental. Entretanto, as disciplinas **Biologia** e **Biologia Educacional** se restringiram a determinadas áreas das Ciências Biológicas durante suas trajetórias, consolidando-se como disciplinas escolares nos currículos dos cursos das Escolas Normais, Secundários, 2º grau e hoje chamado Ensino Médio.

De acordo com Marandino; Selles e Ferreira (2009, p. 49): “A história da disciplina escolar Biologia não pode ser construída tomando por base apenas a história das Ciências Biológicas e desconsiderando aspectos relativos aos processos de escolarização ocorridos especialmente a partir do século XX.” Logo, também, é

preciso ponderar, considerando as idéias de Layton (1973), a evolução de disciplinas escolares, que possibilita refletir a relação entre o fortalecimento do *status* das Ciências Biológicas e as tradições curriculares quanto aos métodos de ensino e a conseqüente influência na formação de professor@s para atuação nestas disciplinas. Conforme argumentam Marandino, Selles e Ferreira (2009, p. 54): “[...] A busca por *status* de ‘ciência exata’ nas Ciências Biológicas atravessou todo o século XX e foi produzindo um significado particular na configuração da disciplina escolar Biologia.”

Assim como as disciplinas escolares Ciências, esta disciplina no início do século XX buscou sua consolidação pautando-se pelas ciências de referência, influenciada pela perspectiva de um ensino secundário propedêutico e elitista. No entanto, é importante pautar que a cultura escolar tem suas especificidades, o que implica que “esse formato da disciplina escolar Biologia já nos sugere que esta resulta de uma configuração própria da escola e não pode ser entendida como produto de mero nivelamento científico de seus conteúdos [...]” (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009, p. 54).

Surgida oficialmente no ensino secundário brasileiro nos anos de 1930, no texto da Reforma Francisco Campos, a disciplina escolar Ciências Físicas e Naturais foi, desde o início, portadora de uma idéia que a acompanhará até os dias atuais, a saber: a noção de que seria pedagogicamente interessante iniciar os estudantes no estudo das ciências por meio de um ensino integrado. Na ocasião, essa idéia pautava-se em uma visão positivista de que as diversas ciências de referência – tais como Biologia, a Física e a Química – possuíam um método único, o que justificaria essa reunião para fins de ensino. (FERREIRA; SELLES; MARANDINO, 2009, p. 69)

Dessa maneira, os estudos das autoras citadas acima corroboram com a perspectiva de que o Ensino de Biologia nas escolas foi perpassado pelos fatores da história das Ciências Biológicas/Biologia nacionais e internacionais, tais como o desenvolvimento da ciência e tecnologia e a criação de instituições que objetivavam incentivar o ensino e a pesquisa científica, afinadas com interesses e aplicações governamentais/militares nas

instituições de pesquisa universitárias, principalmente no período pós-*Sputnik*.

O movimento renovador dos currículos do ensino brasileiro, pautados, principalmente, pelo ideário unificador das Ciências Biológicas tendo como campo de conhecimento central a teoria da Evolução, foi materializado pelas iniciativas e material didático do BCSC adotado como referência para tal debate nas diretrizes curriculares brasileiras.

Contudo, é exatamente este recorte do ideário unificador das Ciências Biológicas que perpassou mais diretamente a disciplina escolar Biologia Educacional, à medida que esta se associa ao processo de constituição do campo educacional brasileiro referendado pela cientificização do pensamento pedagógico. Resultante das iniciativas do projeto modernizador e às fortes influências dos saberes médicos e dos princípios higienistas e eugênicos, esta disciplina se insere nos cursos de formação de professor@s.

De acordo com os estudos de Dayse Hora (2000) e Luciana Viviani (2007), a gênese desta disciplina encontra-se no cerne das reformas do ensino, resultantes das idéias liberais demarcadas pelos signatários do Manifesto dos Pioneiros que traziam suas propostas formativas, influenciadas pela pedologia e antropologia pedagógica. Primeiramente, a disciplina Biologia Educacional foi se delineando, associada à psicologia e às práticas antropométricas que originaram os inúmeros instrumentos de medidas, priorizando a aplicação do conhecimento biológico imbricado pela colaboração médico-pedagógico. Essa orientação foi materializada no final da década de 1930 na publicação do livro didático de Almeida Jr, considerado um marco divisor na história das disciplinas de EC/B, principalmente no que se refere à constituição desta tradição de ensino que organizou e caracterizou a disciplina Biologia Educacional, praticamente, durante toda sua trajetória de inclusão nos currículos escolares. Sobre a importância deste material e sua autoria na história desta disciplina retomo as contribuições a seguir

O autor justificou a proximidade a outras áreas do saber, como a psicologia, pela função de facilitar o seu entendimento, mas desde logo afastou um possível conflito de interesses com as práticas eugênicas e com a medicina, já que a *Biologia Educacional* estaria ligada aos meios com que o educador poderia orientar o

processo de formação das individualidades de seus alunos [...]. Em muitas das edições (pelo menos até 1962), houve referências à proximidade desta disciplina com a biotipologia, ali definida como a ciência das diferenças individuais, necessária tanto ao educador como ao médico e ao criminalista.

Os objetivos centrais desse material didático estavam, portanto, ligados à ação da futura professora, baseada em uma sólida base científica e cultural. [...] a professora teria seus horizontes alargados, atuando no ensino de conteúdos variados, na construção de bons hábitos nas crianças, e também com a tarefa de desempenhar a função de educadora sanitária (até a década de 1950) e de propagadora de princípios higiênicos e eugênicos. (VIVIANI, 2007, p. 129).

Vale ressaltar que o entrelaçamento das histórias das Ciências Biológicas e da Biologia Educacional está pautado pelas explicações da Genética, Fisiologia e Anatomia humana articuladas pelas condições psíquicas e sociais como resultado do balanço entre hereditariedade e meio. Da mesma forma, passa a ser incluída a teoria da Evolução.

Vale ressaltar alguns dos fatores considerados demarcadores importantes na história da disciplina acadêmica EC/B no contexto brasileiro; tais como o desenvolvimento científico/tecnológico e do EC/B (1950-80); a delimitação dos conhecimentos legitimados na disciplina Biologia Educacional e a constituição do campo educacional brasileiro (1920-40), a criação dos cursos de Pedagogia no ano de 1939; a criação da UFSC e a implantação do curso de Pedagogia em 1960.

Esse conjunto de fatores permite inferir que a história desta disciplina se encontra sobre uma linha muito tênue entre os demarcadores que configuraram a disciplina escolar e acadêmica. Parte-se do pressuposto que é uma disciplina acadêmica porque se insere num curso de ensino superior - Pedagogia -, porém entende-se que tal condição é diferente de integrar o currículo do curso específico Biologia, no qual as disciplinas se consolidam como científicas, ou seja, como pertinentes a ciências de referência.

A seguir, serão apresentados argumentos que buscam tramar os fios que darão o arremate às questões focadas pelos estudos

desta tese, entrecruzando as finalidades do curso e das disciplinas como aspectos constitutivos na história das disciplinas.

A implantação do curso de Pedagogia em Santa Catarina e seu funcionamento começa a partir de 17 de março de 1960. Segundo Aguiar (2006, p. 161) “o curso de Pedagogia na UFSC foi criado com a finalidade de formar professores para o exercício da docência na Escola Normal e profissionais (bacharéis) para as atividades educacionais não docentes”, sob uma estrutura curricular seriada que abrangia a formação de bacharéis e professor@s, tendo no seu núcleo comum a disciplina **Biologia**. Esta se apresentava sob a perspectiva unificadora das Ciências Biológicas ecoando, no entanto, os embates que vão ao encontro desse mesmo processo materializado na disciplina escolar Biologia, mas que na realidade ocultavam os conflitos ocorridos entre pesquisador@s da comunidade científica das várias áreas das Ciências Biológicas. No âmbito acadêmico, tal situação se identifica pela afirmação de determinadas áreas pelo status alcançado como departamento na estrutura universitária.

A década de 1960 no Brasil foi de intensa turbulência sócio-econômico-política devido a forte influência das idéias capitalistas, ao golpe militar de 1964 e ao forte conflito entre o “grito e o silenciamento” que se estabelece no campo intelectual. “Tudo convergia para a doutrina desenvolvimentista e de expansão do capitalismo imperialista americano. Os professores eram treinados para utilizarem os materiais didáticos importados e difundirem as tendências pedagógicas ocidentais” (MENDES SOBRINHO, 1998, p. 50). Nesse contexto evidencia-se que o método científico e o EC são colocados como condição para realização da prática pedagógica e de uma boa aprendizagem no âmbito das escolas.

Esses projetos curriculares foram utilizados nas escolas brasileiras – alguns nas Escolas Normais – e tinham como característica comum a ênfase dada à vivência do processo de investigação científica pelo aluno. Estes projetos representavam o início de uma grande renovação do ensino de Ciências Naturais, pois: “favoreciam a participação dos alunos em atividades que lhes possibilitavam, assim, ‘praticar’, ou ‘fazer’ ciência pelo chamado método científico. Argumentou-se que, ao fazer ciência e envolver-se no processo científico, o

aluno teria mais condições de desenvolver sua capacidade de raciocinar e sua habilidade de identificar e solucionar problemas não só em sala de aula como também na vida diária.” (BARRA; LORENZ, 1986, p. 1973).

Tais concepções e abordagem não ficam tão evidentes na matriz curricular do curso de Pedagogia na década de 1960, principalmente pela ausência de documentos como ementas e/ou programas de ensino desta disciplina no período, foram encontrados registros mais detalhados a partir da década de 1970. Segundo Marandino, Selles e Ferreira (2009, p. 63) “no Brasil, as traduções do material do BSCS tornaram-se uma referência para gerações de professores, que foram, progressivamente, abandonando as tradições da História Natural”, - movimento que se evidencia na produção bibliográfica e nos cursos de formação, articulados principalmente pelos Centros de Ciências nas várias regiões do país.

Tal situação também influenciou, mesmo que parcialmente, o contexto desta área na UFSC, fato relevante nos depoimentos d@s professor@s **A**, **B** e **C**, especialmente quando anunciam a participação em cursos sob a perspectiva renovadora da educação. O **professor C**, particularmente contribui ao comentar sobre a sua participação neste movimento durante a década de 1970:

Porque se tinha que entender nas ciências biológicas como é que um ser humano funciona, isto é que era importante, e se caso deixasse de funcionar, então esse era um caso para medicina, essa era então outra função... Na verdade isto veio pelos cursos que a gente fez lateralmente às universidades [...]. Eu fiz muitos cursos lá no CECIRGS, em Porto Alegre com os professores Henning e Fasolo, uns 7 ou 8 cursos, ficava estudando... Então devagarzinho aquela idéia de biologia estática foi se transformando numa visão mais dinâmica e de transformações [...] (depoimento **professor C**)

Todavia, na continuidade de seu depoimento, o **professor C** comenta que tanto a sua participação nos cursos do CECIRGS quanto a participação de outras duas professoras influenciaram na atuação específica do curso de Biologia, bem como na luta pela

consolidação da licenciatura, sendo que nenhum dos três atuava no curso de Pedagogia. O envolvimento d@s professor@s **B** e **C** com a licenciatura o ensino de Biologia resultou na mudança de departamentos, vinculados ao Departamento de Biologia (BLG), no Centro de Estudos Básicos, passam a se vincular ao departamento MEN no CED. Também fica evidenciada nos depoimentos a ausência de comunicação entre os dois departamentos e o curso de Pedagogia.

A década de 1970 vai se constituindo sob o afã do “milagre econômico” e do incentivo ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia, o que acabou culminando na associação entre a educação e a produtividade sob a imposição da perspectiva tecnicista, resultando na realização de reformas educacionais, como a Lei 5692/71. “Com essa lei, temos instituída uma habilitação específica para o magistério, em meio a tantas outras habilitações profissionais, por ocasião da implantação do ensino de 2º. Grau profissionalizante” (MENDES SOBRINHO, 2006, p. 98).

No curso de Pedagogia da UFSC, observa-se que as grades curriculares referentes a 1971 e 1973 tinham como “objetivo a formação de professores para o ensino normal e de especialistas para as atividades de orientação, administração, supervisão e inspeção para o 1º. e 2º. graus.” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1971, p. 225). Sua estrutura curricular estava organizada pelo ciclo básico (1ª e 2ª fases) e pelo ciclo profissional (4ª a 8ª fases incluindo disciplinas mais específicas conforme a habilitação profissionalizante).

A **professora A**, quando fala de episódios da sua formação e os movimentos educacionais no país, exemplifica a dinamicidade dessas histórias e o quanto se inter-relacionam todos estes fatores. Relata que o professor Filomeno Neto, na década de 1960, quando veio da UFRGS, em Porto Alegre, trouxe em sua bagagem a teorização da Escola Nova, principalmente a perspectiva de Dewey. Anos depois, na década de 1970, quando essa professora foi fazer o mestrado na mesma instituição surpreendeu-se com mudança de perspectiva teórica da educação: predominava, então, o tecnicismo pedagógico. Assim manifestava-se a **professora A**: “Eu me lembro, que, então, a gente fazia cursos com o próprio professor Neto, que saiu da Escola Nova e passou a nos ensinar instrução programada, [...] fazíamos livrinhos de instrução programada, inclusive ele fez um livrinho com objetivos operacionais etc.”

Em 1977, houve reformulação do objetivo do curso de Pedagogia da UFSC, o qual permaneceu o mesmo até 1987, apesar de, nesta época, já oferecer outras habilitações - como Educação Pré-escolar e Educação Especial. O objetivo estava assim formulado:

Promover o desenvolvimento do ensino e da pesquisa no campo educacional, capacitando seus alunos a atuarem com eficiência e eficácia no magistério do Ensino Normal e/ou como especialistas para as atividades de Orientação Educacional; Administração Escolar e Supervisão Escolar, no ensino de 1º e 2º graus. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1977, p. 511).

A não neutralidade da produção de conhecimentos científicos e suas imbricações com as políticas educacionais, em especial os convênios americanos, foi outro fator importante realçado pelo depoimento do **professor C** quando comenta sobre os aspectos relacionados à sua formação e seu espaço de atuação na UFSC: “Quando eu fui chamado para fazer o doutorado em Iowa nos EUA, em final de 1978 - início 79 veio uma verba especial para os laboratórios de biologia; se construíram vários, foram comprados microscópios melhores [...]. Aí, as coisas melhoraram em termos da prática.”

Ao mesmo tempo, durante este período (1970-80), houve muitas alterações nas disciplinas EC/B e afins, tanto nas suas ementas quanto na inclusão, exclusão e co-existência entre estas, de acordo com o que foi apresentado e discutido a partir das grades curriculares na seção anterior deste capítulo. Esta condição reafirma que a história de uma disciplina acadêmica não está isenta de neutralidade, assim como sua trajetória está perpassada pelo imbricamento entre fatores externos e internos.

A disciplina **Biologia Geral**, presente nas grades curriculares de 1978 a 1985, tem a seguinte ementa em 1978: “Generalidades. Noções de citologia. Noções sobre organização dos seres pluricelulares. Noções sobre reprodução, metabolismo, homeostase, coordenação nervoso-humoral. Noções de higiene”. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1978, p.126).

Na década de 1980, nas grades curriculares de 1983 até 1986, a ementa desta disciplina passa a ter a seguinte proposição:

Introdução à Biologia. Generalização e importância das ciências biológicas. Estrutura e funções celulares. Organismos protistas, vegetais e animais. Processos reprodutivos. Desenvolvimento de ovo e nêurula. Hereditariedade e Evolução. Princípios básicos da Ecologia. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1983/84, p. 80).

Ao comparar estas duas ementas, percebe-se que as áreas de conhecimentos contempladas são quase as mesmas, na década de 1970, estão incluídos e em destaque os conhecimentos sobre higiene; já na ementa da década de 1980, estão destacados os aspectos evolutivos e hereditários, porém são incluídas as questões ecológicas. Contudo, ambas ainda expressam a influência da cientifização da educação e o forte legado biológico, num primeiro momento mais abrangente, porém enfático quanto aos conhecimentos da Biologia que justificam o desenvolvimento humano desde os aspectos de sua reprodução até seu funcionamento neuronal. Ao mesmo tempo, as alterações ocorridas nessas ementas refletem o movimento de unificação das Ciências Biológicas desencadeado durante o século XX, principalmente no que se refere ao lugar que a Ecologia começa a ocupar.

Nesse contexto, a teoria evolutiva, com as revolucionárias contribuições das pesquisas biomoleculares, pode provocar releituras em todos os ramos das Ciências Biológicas.

A Ecologia é um desses ramos que ganharam destaque. Embora tenha herdado as tradições do trabalho de campo da História Natural, ampliou-se cada vez mais ao passar a incorporar metodologias experimentais mais modernas e destacou-se no estudo dos impactos ambientais. (Marandino; Selles; Ferreira, 2009, p. 44; 45).

As disciplinas **Biologia Educacional**, estiveram presentes nas grades curriculares de 1971 a 1990, porém sua denominação teve alterações, e como chegou a ser desdobrada em três disciplinas. A **Biologia Aplicada a Educação I**, assim nomeada e incluída na grade curricular em 1971, tinha a seguinte ementa:

Conceito e divisão da Biologia. Estudo das partes fundamentais da célula. Os seres vivos e o meio ambiente. Alimentos: fontes naturais. Hormônios. Gametogênese e fecundação. A herança e o meio. Eugenia e Puericultura. Higiene do pré-escolar. O aluno excepcional. A luta contra a doença. Doenças causadas por bactérias, riquetsias, vírus, vermes protozoários, artrópodos e cogumelos. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1973, p. 71).

Em 1979, sua denominação é alterada para **Biologia Aplicada à Educação**, vigorando até 1985 com a seguinte ementa:

Relações entre crescimento físico e psíquico. Influências dos fatores externos e internos no desenvolvimento humano e na aprendizagem escolar, sistema nervoso e comportamento. Estimulação sensorial. Bases fisiológicas da sensação e da percepção. Higiene e Educação. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1982, p. 82).

Em 1986, foi desdobrada em **Biologia Aplicada à Educação I**, **Biologia Aplicada à Educação II** e **Biologia Aplicada à Educação III**, com as respectivas ementas:

**Biologia Aplicada à Educação I:** Organização estrutural e funcional das células eucarióticas animais. Desenvolvimento. Desenvolvimento embrionário humano inicial. Introdução a genética humana.

**Biologia Aplicada à Educação II:** Organização estrutural e funcional dos receptores sensoriais da visão e audição. Morfofisiologia do aparelho fonador. Organização morfofuncional do sistema neuroendócrino. Noções de higiene escolar.

**Biologia Aplicada à Educação III:** Planejamento, execução e análise de projetos relacionados com as condições biológicas do educando. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1986: 54).

As ementas reafirmam a presença dos conhecimentos de Embriologia e Genética, assim como de Citologia focados no estudo do desenvolvimento humano. Mesmo os tópicos vinculados aos estudos da sistemática de alguns seres vivos estão relacionados ao mesmo fim. Porém, adicionaram-se princípios higienistas, que davam ênfase aos estudos relacionados às doenças que a espécie humana poderia contrair; assim como os tópicos sobre higiene e saúde estavam presentes, reforçando o caráter prescritivo que remetia a responsabilidade individual de cada sujeito sobre a sua saúde.

A Portaria n 065, PREG/89 da Pró-Reitoria de Ensino da UFSC implementou alterações no currículo do curso de Pedagogia, que excluía a disciplina de **Biologia Aplicada à Educação I** e incluía as disciplinas obrigatórias: **Fundamentos de Biologia Celular e Embriologia Humana**, e **Genética Humana Aplicada**, as quais explicitavam no próprio título o principal foco das Ciências Biológicas no curso de Pedagogia. Assim, o estudo das disciplinas acadêmicas EC/B e suas respectivas ementas das grades curriculares referentes às décadas de 1970 e 1980 expressam uma transitoriedade intensa de diversas áreas das Ciências Biológicas bastante vinculadas ao movimento ocorrido durante o processo de modernização deste campo de conhecimentos e que, por sua vez, também se articula ao processo de emergência da disciplina escolar Biologia.

Os depoimentos d@s professor@s permitiram entender a relação estabelecida entre o curso de Pedagogia e estas disciplinas, as quais eram determinadas e ministradas por professor@s vinculados ao departamento de Biologia (BLG), que, por sua vez, não estabelecia diálogo com o curso de Pedagogia, nem mesmo com @s professor@s do departamento MEN que eram da mesma área e ministravam a disciplina **Metodologia e Prática de Ensino na Biologia**. Além disso, as ementas destas disciplinas explicitam que estavam pautadas pelas ciências de referência, pois os documentos examinados permitiram constatar que a formação profissional daquel@s que ministravam as aulas - especialmente na década de 1980, quando se tem aumento expressivo dessas disciplinas no curso de Pedagogia - era em Ciências Biológicas, sendo que a maioria apresentava bacharelado e/ou pós-graduação com ênfase em Fisiologia Geral; Biologia Genética; Biologia celular e molecular. Tais informações permitem inferir que o fortalecimento do *status* das Ciências Biológicas foi um demarcador importante nas decisões

curriculares referentes à história da disciplina acadêmica EC/B no curso de Pedagogia.

A matriz curricular do curso de Pedagogia na década de 1990 foi organizada separadamente para cada uma das habilitações, mas manteve um mesmo objetivo geral: “formar o educador, oferecendo conhecimentos sobre teoria e práticas educacionais” (UFSC, 1990, p. 98), e um núcleo comum de disciplinas a todas as habilitações, entre as quais estão as citadas abaixo:

**Fundamentos de Biologia Celular e Embriologia**

**Humana:** Organização estrutural e funcional das células procarióticas e eucarióticas. Divisão e diversidade das células eucarióticas. Fundamentos da reprodução e do desenvolvimento pré-natal humano.

**Genética Humana Aplicada:** Fundamentos de Genética e conceitos básicos. Transmissão de caracteres monogênicos. Variações na expressão dos genes. Cromossomos humanos e síndromes com alterações cariotípicas. Diferenciação sexual normal e anormal. Diversidade etiológica em deficiência mental. Diagnóstico pré-natal e aconselhamento genético. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1990, p. 75).

É interessante mencionar que, neste período, cada habilitação passou a ter um objetivo específico, mas que não se distinguiam muito à medida que tinham o seguinte texto base: “o objetivo específico da habilitação”... (tal) “é formar o educador-especialista para”... (administrar ou supervisionar); nas habilitações de Educação Especial, Educação Pré-escolar e Magistério o texto era alterado para “formar o educador- professor de”... (portadores de deficiência – auditiva ou mental-, ou crianças em idade pré-escolar), e na habilitação Magistério ficava o seguinte: “O objetivo específico da habilitação Magistério (Ensino das disciplinas e atividades práticas dos Cursos Normais) é formar o educador-professor das disciplinas pedagógicas dos cursos de Magistério de 2º grau.” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1990, p. 114).

A década de 1990 inicia-se anunciando de certa maneira mudanças resultantes das turbulências ocorridas na década anterior, na qual haviam sido acenados os novos tempos político-educacionais. O caráter médico-assistencialista e profilático ainda se

mantinha presente no núcleo comum de disciplinas optativas, através da disciplina *Enfermagem em Primeiros Socorros*, o que estava explícito em sua ementa: “Princípios gerais de primeiros socorros. Medidas de acidentes. Ações imediatas e mediatas do socorrista em situações de emergência e/ou urgência. Primeiros socorros em situações de emergência e/ou urgência” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1990, p. 322).

Nas habilitações com objetivo específico de formar educador-professor de Educação Especial e Educação Pré-Escolar, foram incluídas outras disciplinas pautadas pelas Ciências Biológicas, mas vinculadas a outras áreas, como morfologia e fisiologia dos órgãos específicos das deficiências abordadas no curso, assim como conhecimentos sobre o desenvolvimento da criança submetidos à padronização de normalidade e anormalidade. Na Educação Pré-escolar, há um reforço dos princípios higienistas, através da disciplina **Noções Básicas de Higiene e Pré-Escolar**. É o que se percebe na sua ementa: “Atividades teórico-práticas sobre higiene corporal, do vestuário e preparo da alimentação. Cuidados na administração de medicamentos por via oral” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1990, p. 323).

No período compreendido entre 1990-1994 praticamente mantiveram-se as mesmas disciplinas, oscilando o grau de importância, o que se evidencia pelo deslocamento de algumas para o rol de disciplinas optativas, ou pela substituição por outras, como foi o caso da disciplina **Fundamentos de Higiene e Saúde Escolar**, que de 1991 até 1994, foi obrigatória na 1ª fase de todas as habilitações, e posteriormente se tornou optativa, mantendo a seguinte ementa:

Introdução a disciplina. Conceituação de saúde-doença. Sistema de saúde. Situação de saúde no Brasil. O homem e o sistema. Saneamento básico: água, lixo e esgoto. Nutrição do escolar. Promoção de saúde bucal. Programa nacional de imunização. Doenças sexualmente transmissíveis - DST. Doenças infecto-contagiosas e parasitárias. Educação em saúde. (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1993/94, p. 309).

Até a primeira metade da década de 1990, o curso de Pedagogia mantinha-se organizado com número razoável de

disciplinas oferecidas por departamentos externos ao CED. De acordo com o depoimento da **professora E**, desde a criação do CED e de seus departamentos MEN e EED, sempre houve certa hierarquização na relação entre esses departamentos: reservou-se o *status* de mais importante ao MEN, na medida em que era o departamento que reunia as metodologias entendidas como o lugar privilegiado da ação didático-pedagógica. A condição de ser responsável por todas as licenciaturas também foi destacado pela **professora F**: “o EED não tinha esse poder... Não se falava em curso de Pedagogia, a gente falava no MEN, que era importante por causa das metodologias, o que valia eram as metodologias... E ao EED cabia os fundamentos que estavam ligados a vários outros departamentos.”

O distanciamento e a dificuldade de diálogo entre os departamentos responsáveis pelas disciplinas foi algo presente no depoimento de tod@s professor@s participantes desta pesquisa, o que revela que as disciplinas estavam delimitadas pelos campos de conhecimentos, os quais de certa maneira disputavam pela estabilidade.

De acordo com os depoimentos d@s professor@s **A**, **C** e **F** isso se estabelecia internamente no CED, entre os departamentos MEN e EED, e pelo o EED com os diversos departamentos responsáveis pelas demais disciplinas que compunham os fundamentos do curso de Pedagogia.

Na análise das grades curriculares, foram identificados os seguintes departamentos que reuniam as disciplinas afins ao EC/B: de Biologia, de Ciências Fisiológicas, de Ciências Morfológicas, de Ciências Físicas e Matemáticas, de Enfermagem, de Clínica Médica, de Saúde Pública, e de Pediatria. Não causa estranhamento a dificuldade de diálogo entre as respectivas disciplinas de responsabilidade de tais departamentos e as disciplinas específicas das habilitações ministradas por pedagog@s centralizadas no EED, o que é reafirmado pela **professora F**: “Mas olha só como a gente não tinha autonomia, nem tínhamos identidade... Os professores do curso de Pedagogia não tinham uma identidade [...] porque a maioria dos professores não eram nossos [...] eles vinham lá, davam suas aulas e pronto.”

No final da década de 1990, os currículos do curso de Pedagogia são marcados por uma inversão quantitativa e qualitativa da presença das disciplinas de EC, pois o lugar privilegiado entre as ciências fundantes da educação vai perdendo espaço para as novas

demandas do sistema educacional. Em particular, pela influência de ideários contra-hegemônicos como o marxismo que passou a subsidiar os argumentos para a democratização do acesso e permanência das camadas populares nas instituições educacionais públicas, bem como a democratização da gestão dos espaços educativos, associada a uma nova qualidade social dos sistemas educacionais.

Essas mudanças também ocorrem no âmbito da universidade, em particular no CED, refletindo o acirramento de debates ideológicos em torno da disputa de projetos educacionais que se polarizam entre as perspectivas positivistas e marxistas<sup>84</sup>. Tal disputa foi evidenciada nos depoimentos, quando @s professor@s comentam sobre a captação de recursos e viabilização de determinados projetos, assim como a criação e implantação do Mestrado de Educação com três linhas de investigação: Educação e Ciência; Teoria e Prática Pedagógica; e Educação e Trabalho. Evidencia-se, desse modo, a correlação de forças que se estabelece pelo fortalecimento do desenvolvimento científico, assim como o investimento de recursos em pesquisas e a oportunidade de formação de professor@s, principalmente pelos convênios americanos.

Ao mesmo tempo, a abertura política oriunda dos anos 1980 foi oportunizando novos debates e criação de grupos de pesquisa que vislumbravam novas perspectivas educacionais, pautada em especial pela chamada perspectiva transformadora, o que foi bastante intenso nas áreas das Ciências Sociais, mas também se fez presente nas áreas das Ciências da Natureza, e principalmente no EC, conforme foi discutido no capítulo três.

Tais princípios contrariavam uma concepção de ciência mecanicista e um método científico positivista, a qual havia perpassado a proposição das diferentes ementas que foram constituindo a história da disciplina EC/B no curso de Pedagogia, o que na década de 1990 se tornou algo inconcebível diante de uma perspectiva crítica. Destacam-se alguns trechos de depoimentos que evidenciam a vivência desta época no âmbito universitário: “Mas

---

<sup>84</sup> Vale ressaltar que as questões e posicionamentos político-ideológicos são aqui mencionados porque são entendidos como aspectos importantes que melhor contextualizam o entrecruzamento de fatores externos e internos. No entanto, o aprofundamento deste debate ultrapassaria o recorte desta pesquisa. Fica a recomendação para futuros estudos sobre a pesquisa no EC/B no contexto educacional da UFSC.

uma coisa que foi modificando bastante foi com a democratização da educação o que mudava o pensamento pedagógico, assim nós não queríamos mais uma biologia tecnicista no curso de Pedagogia” (depoimento **professora F**); “Começamos a fazer a discussão do mestrado [...] como eu tinha estudado nos Estados Unidos, então, eu era capitalista, eram discussões político-ideológicas [...] lógico foi ingenuidade nossa também que não entendia esta esquerda [...]” (depoimento **professor C**)

Era um período de muita efervescência eu tive participações que me abriram muitos campos de luta, eu participei da ANDE – uma associação que teve muita importância naquele momento e tinha uma revista ótima. [...] foi bastante difícil fazer a minha tese<sup>85</sup>, porque eu fui prá discutir metodologia de ensino, mas eu tinha que trabalhar com um componente mais político, porque aquele grupo lá discutia política, discutia Marx [...] eu acabei trabalhando com a questão pedagógica do ensino superior, porque passavam muitas questões políticas nas questões pedagógicas do ensino superior, um pouco na linha do professor transformador, a gente ainda nem conhecia Giroux... (depoimento **professora A**).

Diante deste contexto e a forte preocupação com a democratização do processo educativo, os cursos de Pedagogia passam a eleger as áreas de conhecimentos das Ciências Sociais como disciplinas de fundamentos e as áreas correspondentes às disciplinas escolares passam a constituir as disciplinas de Didáticas Especiais ou de Fundamentos e Metodologias de Ensino, distribuídas respectivamente nos departamentos EED e MEN. Logo esse confronto de idéias e concepções levou a um movimento de negação da concepção de Biologia como ciência base do pensamento pedagógico - originada no cerne do campo educacional do início no século XX. Consequentemente, isto implicou, a princípio, uma retirada gradativa da disciplina Biologia Educacional

---

<sup>85</sup> A professora está se referindo ao período em que foi fazer doutorado na USP em São Paulo.

transitando para Genética e Biologia Molecular e, depois, a radicalização ao restringi-la a uma disciplina optativa.

Assim a grade curricular de 1995 foi implantada sob os princípios de uma pedagogia crítica, transformadora e comprometida com a democratização da educação para os segmentos populares, como fator fundante no curso de Pedagogia e na formação de professor@s. A iniciativa que buscava superar a fragmentação do curso na prática, pois “cada professor que vinha fazia da sua forma, cada um vinha com um programa, eram muitas disciplinas que compunham os fundamentos e vinham de diferentes departamentos...” (depoimento **professora F**).

É nesse contexto que se dá a emergência da disciplina acadêmica Fundamentos e Metodologia de Ensino de Ciências (FMEC), com a seguinte ementa: “Princípios teórico-metodológicos do ensino das ciências nas séries iniciais” (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 1998, p. 132). Essa disciplina estava vinculada ao MEN e passou a ser ministrada por professor@s com a habilitação em Ciências Biológicas – Licenciatura em Biologia e Ciências.

Contudo, tais mudanças favoreceram discussões e deliberações acerca das disciplinas ministradas na licenciatura em Biologia e Ciências, já que eram @s mesm@s professor@s que atuavam na Pedagogia, na licenciatura em Biologia e na pós-graduação em Educação, consolidando o avanço na qualificação e produção da pesquisa e ensino.

A interlocução entre esta área e o curso de Pedagogia, mantém-se ainda fragilizada. De acordo com os depoimentos d@s professor@s **D** e **E**, não houve qualquer debate durante o período em que ministravam a disciplina no curso de Pedagogia. Na verdade, eles organizavam suas aulas tomando como referência o programa de ensino disponível no departamento, e, a partir do ementário, faziam seu planejamento, estabelecendo escolhas pautadas pela sua formação específica e referências teóricas e práticas apropriadas ao longo de suas trajetórias. Isto fica evidenciado no trecho a seguir:

Quando eu entrei pra dar aula, as primeiras disciplinas foram muito focadas no que eu tinha aprendido [...] apesar de ter feito um curso de licenciatura, tinha um ranço do bacharelado muito forte, tão forte que eu fiz um curso de licenciatura, onde as disciplinas

estavam compactadas no final, então era um bacharel com um remendo de licenciado, tanto que desenvolvi pesquisa, e não defendi porque como eu era licenciado eu tinha que fazer estágio, mas eu fiz a pesquisa com bolsa do CNPq, trabalhei em 2 projetos [...] em Genética Animal e depois na humana, sempre trabalhei nesta área da pesquisa, então a gente era meio “franksteinzinho”, meio misto porque a maior parte dos nossos professores eram oriundos do bacharelado, principalmente da UFRGS, UNICAMP, USP [...] eles vinham com essa formação de que ser biólogo é ser pesquisador, se você não era biólogo, você era professor... Havia inclusive uma discussão se nós deveríamos ser incluídos ou não dentro do CRB<sup>86</sup> [...] se vocês são licenciados tem que entrar é na associação dos professores. (depoimento **professor D**).

Ao considerar o conjunto de dados recolhidos neste estudo sobre a disciplina EC/B nos currículos de Pedagogia ficou bastante evidente o quanto a emergência desta disciplina está tramada pela articulação entre as concepções de ciências, mais especificamente a Biologia, e a determinação de uma concepção de educação e ensino destas áreas de conhecimento no contexto brasileiro. Hoje, mesmo tendo passado quatro décadas e vivermos sob diferentes configurações do contexto educativo e sócio-econômico-político, ainda se observa alguns traços da cientifização, através da dogmatização das ciências e a preocupação utilitária.

Investigar a história de uma disciplina exige situar os contextos educativos e as culturas que vêm sendo determinadas e, ao mesmo tempo, foram demarcando a história da disciplina acadêmica EC/B nos currículos de Pedagogia, o que nos remete à identificação, análise e reflexão sobre suas finalidades diante das demandas do contexto educativo da sociedade e da formação de professor@s. Nas entrelinhas desta história revelam o entrecruzamento das tradições disciplinares acadêmica, utilitária e pedagógica (GOODSON, 2001). Considerando os estudos sobre a trajetória do curso de Pedagogia na UFSC e suas finalidades, percebem-se os conflitos presentes na construção de sua identidade

---

<sup>86</sup> Conselho Regional de Biologia.

polarizada entre a idéia de um técnico em educação e a docência, nos anos iniciais, o que reafirma a inter-relação entre os fatores externos e internos que perpassam a história da disciplina acadêmica EC/B e sua finalidade interseccionadas pelas tradições curriculares.

A disciplina acadêmica EC/B teve alterações em sua finalidade e na legitimação de seu *status*, que era alto quando foi inserida. Os conhecimentos selecionados tinham como referência determinadas áreas das Ciências Biológicas, ministradas por profissionais com formação específica, ou seja, esta se estabeleceu durante duas décadas (1970-80), sob a tradição acadêmica determinada pelo conhecimento específico.

Constatou-se que esta disciplina foi pautada pelos princípios higienistas e eugênicos, legitimados pelos conhecimentos médicos e biológicos. Mas, ao mesmo tempo, esses princípios atribuíam outra finalidade que se pode definir como a responsabilidade da educação: adestrar professoras mulheres em uma prática cuidadora e profilática. Isso leva a disciplina a um *status* baixo, vinculada ao conhecimento prático. De acordo com Goodson (2001, p.179), pode-se entender “[...] como a tradição utilitária, o conhecimento utilitário é, portanto, o que está relacionado com as vocações não profissionais [...]”

É necessário ponderar que a trajetória desta disciplina nos currículos de Pedagogia não foi linear, pois não se trata de algo restrito à área de conhecimento específico, porque estava perpassada pelo componente educacional, ou seja, não era disciplina de biologia para biólogo, mas era biologia para educador@s, o que necessariamente exigiria considerar a ênfase no processo ensino aprendizagem. Segundo Goodson (2001, p.180): “a tradição pedagógica desafia, normalmente, a identidade profissional dos professores a dois níveis: (1) como ‘especialistas’ de uma disciplina escolar, para a qual foram especificamente treinados, e (2) como figuras de autoridade dominante na sala de aula”.

Portanto, pode-se concluir que a história da disciplina EC/B ainda se encontra num movimento transitório, pois se vincula estabilidade está bastante vinculada ao seu lugar na formação d@s pedagog@s. Seu *status* transitou entre um lugar de destaque como Biologia, uma das ciências fundantes do pensamento pedagógico; ao lugar atual como Ensino de Ciências, uma das disciplinas metodológicas que irá compor o ensino-aprendizagem das crianças nos anos iniciais. Segundo Goodson (2001, p.193): “as diferenças

marcadas no papel docente e na pedagogia que lhe está associada refletem as diversas visões, incorporadas nas múltiplas ‘tradições’ disciplinares.”

Ao encontro destas reflexões se tem discussões que chamam a atenção que

A análise dos saberes docentes interage historicamente com a sociedade, indivíduo, Ciência e instituição de ensino, seja professores/as universitários de licenciatura, alunos/as das licenciaturas em formação já professores/as ou não, ou ainda profissionais formados para atuar nos Anos Iniciais e Educação Infantil. Dessa interação configura-se uma identidade profissional, definida por práticas consagradas e culturalmente significativas. (BRITTO; PEREIRA, 2008, p.11).

Tem-se clareza que esta pesquisa não esteve focada nos saberes docentes. Entretanto, dada a complexidade do processo educativo, a citação acima torna possível imaginar o quanto significa refletir sobre a formação d@s professor@s, mesmo quando se investiga a história de uma só disciplina.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Eis o momento em que cabe uma pausa para lembrar aquele jeito especial do “senhor Palomar” (CALVINO, 1994) quando se propõe a fazer a leitura de uma onda... Ao concluir o presente trabalho, se faz necessário tecer considerações, ponderando o que significou a realização não tão fácil desta pesquisa cujo objetivo foi compreender como se deu a história da disciplina acadêmica de Ensino de Ciências/Biologia (EC/B) nos currículos do curso de Pedagogia, na UFSC, articulado às finalidades da formação de professor@s e da área de conhecimento – Ciências Biológicas. Isto atendia às demandas dos contextos educacionais e da sociedade brasileira, ao longo das últimas quatro décadas do século XX. “Contudo o senhor Palomar não perde o ânimo e a cada momento acredita haver conseguido observar tudo o que poderia ver do seu ponto de observação, mas sempre ocorre alguma coisa que não tinha levado em conta...” (CALVINO, 1994, p. 9).

Ao organizar o conjunto de fatores determinantes da história da disciplina acadêmica EC/B no contexto da Pedagogia da UFSC, foi necessário lidar com algumas dificuldades como: a escassez de fontes documentais, proveniente das marcas culturais da falta de atenção e devida importância à conservação dos registros escritos, como possibilidade de permanência e diálogos das memórias da história. Entretanto, o trabalho realizado com as fontes orais favoreceu avivar e ampliar as memórias, como tecer uma narrativa agregadora entre fontes, fatos, dados, transitando por diferentes tempos.

O estudo e análise dos dados recolhidos exigiram a definição de categorias balizadoras; organização de quadros para agrupar as informações; definição de eixos orientadores para o recolhimento de depoimentos. Por sua vez, observou-se a não linearidade deste processo referente à emergência de uma disciplina, seja acadêmica ou escolar, evidenciando-se a dinamicidade e a permeabilidade que envolve a trama do tecido da história. A natureza da investigação exigiu um esforço em escolher a forma de sistematizar e socializar esses estudos sem recair na listagem de fatos e numa descrição menos densa. Nesse sentido, pode-se afirmar que o desenvolvimento dessa tese foi organizado sob a lógica de blocos aglutinadores tecidos por reflexões que objetivaram dar visibilidade e entendimento à trajetória da Pedagogia, curso voltado para a

formação de professor@s, porém marcado pelas mudanças de finalidade e a difícil tarefa em situar uma identidade própria. Associada a essa trajetória insere-se a história da disciplina acadêmica EC/B, sob o foco mais específico do lugar que ocupa nesse curso. Ao mesmo tempo, é perpassada pela história da disciplina escolar nos cursos de formação de professor@s, inicialmente nas Escolas Normais. Compõe também essa trama a trajetória das Ciências Biológicas/Biologia no Brasil e seu processo de emergência e estabilidade na busca de um *status* de ciência moderna, caminhada que se entrelaça e se explicita nas tendências curriculares no EC/B, perpassada pelo desenvolvimento científico e tecnológico no país sob influências internacionais.

A relação entre essas trajetórias é instigante e geradora de diálogos sobre esses percursos, sobre essa história. Para tratar disso se poderia pensar uma lógica linear em que tais fatos se organizariam um após o outro de maneira cumulativa. Logo, se poderia pensar em ordená-los numa linha do tempo crescente. Entretanto, o desafio de um estudo historiográfico é exatamente inverter esta lógica, tramando os fatos que se inter-relacionam, mesclando os tempos e espaços. Sob esse entendimento, pode-se afirmar que a disciplina acadêmica EC/B tem uma história tecida por múltiplos aspectos ao longo de séculos, - a história das Ciências Biológicas e da Biologia no Brasil desde os anos 1500; as disciplinas escolares EC/B nos cursos das Escolas Normais desde 1870; a constituição do campo educacional brasileiro, da criação e implantação das universidades e dos cursos de licenciatura e Pedagogia entre os anos 1930-40; a história da Pedagogia na UFSC a partir de 1960. Pode-se dizer que a história do curso de Pedagogia da UFSC, se comparada as outras histórias citadas, que envolvem séculos, é recente.

Dessa maneira, a problemática geradora dessa pesquisa pautou a investigação e favoreceu uma visibilidade desse entrelaçamento, por meio da explicitação de como foi sendo constituída a disciplina acadêmica EC/B nos currículos de Pedagogia. Trata-se de um processo vinculado, por suas finalidades, à formação de professor@s, mas que também se coloca diante das demandas dos contextos educativos que foram se delineando por diferentes ênfases conformadas pelo afã de uma sociedade moderna, nas singularidades da história nacional que se reflete desde a ilusão do milagre econômico, proposto por uma

devassadora ditadura militar, aos múltiplos desafios contemporâneos.

Ao mesmo tempo, entre tantos fios desta trama, foi também possível identificar a forte relação entre esses indicadores da maneira como os conhecimentos científicos e tecnológicos foram tratados, a princípio, a formação de professor@s para os anos iniciais. Simultaneamente, no período em foco, ocorreram movimentos, tais como pela renovação da educação e Tecnicismo, no contexto do avanço das ciências no Brasil e, principalmente, o da emergência das Ciências Biológicas/Biologia como campo científico de referência favorecendo a seleção e legitimação de determinados conhecimentos curriculares, tanto no âmbito acadêmico quanto escolar.

Assim, a delimitação do campo de pesquisa ao curso de Pedagogia da UFSC, uma instituição implantada juntamente com a criação das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras e dos cursos de licenciaturas, no início de 1960, demarcou a possibilidade de acesso a uma gama de fatos que muito esclarecem a conjuntura externa e interna que configuraram o curso e a disciplina acadêmica EC/B. Tal delimitação também favoreceu contextualizar de que maneira foram ocorrendo as alterações curriculares, que estiveram marcadas por interferências dessas diferentes ordens, muitas vezes carentes de debates e interlocução. Isto resultou na ausência de negociações explícitas, mas, ao mesmo tempo, revelando nas entrelinhas a não neutralidade presente nas mudanças realizadas. Nesse sentido, destaca-se, em meados da década de 1990, a reforma curricular no curso que redefiniu sua finalidade, focando-a no processo pedagógico e na formação de professor@s para atuação nos Anos Iniciais e Educação Infantil, enfatizando as disciplinas de fundamentos e metodologias das áreas de conhecimento. A disciplina **Fundamentos e Metodologia de Ensino de Ciências** era uma delas. (FMEC).

Vale ressaltar que se constata uma inversão quantitativa e qualitativa na presença das disciplinas de EC/B nos currículos do curso de Pedagogia ao longo de sua história nas quatro últimas décadas do século XX. Um movimento que se estabelece pela mudança de finalidade dessa disciplina e do curso. Desloca-se de um lugar para o outro: parte do privilégio de ser uma das ciências fundantes da educação, incumbida de de fundamentar a prática pedagógica daquel@s que atuavam como professor@s/ técnic@s na formação de professor@s nas Escolas Normais/Magistério torna-se

uma das disciplinas que sustentam a abordagem metodológica dos conhecimentos específicos.

Constata-se que o curso desloca o seu foco para a formação de professor@s e a prática pedagógica voltada ao ensino-aprendizagem das crianças, em um contexto social de abertura política e novas demandas do sistema educacional, sob a perspectiva de qualificação e transformação da educação brasileira na perspectiva de uma formação crítica.

Assim, a década de 1990 é fortemente marcada pelos ideários contra-hegemônicos que passam a subsidiar os argumentos favoráveis à democratização do acesso e permanência das camadas populares nas instituições educacionais públicas; bem como a democratização da gestão dos espaços educativos, associados a uma nova qualidade social dos sistemas educacionais.

Tais princípios que se contrapunham à concepção de ciência positivista, mecanicista e a um método científico único. Por sua vez, essas mudanças de caráter epistemológico e também político-ideológico levaram a um movimento de negação da concepção de Biologia como ciência-base do pensamento pedagógico e, conseqüentemente, a retirada gradativa de suas disciplinas afins.

Este conjunto de fatores também evidenciou a co-existência de interesses e concepções diferenciadas, principalmente quando se observa o distanciamento e descompasso existentes entre os debates sobre as mudanças nos currículos de Pedagogia da UFSC, e aqueles realizados pelos grupos de educador@s e pesquisador@s na área de conhecimento da Educação em Ciências no Brasil (e também na UFSC), cujo movimento foi profícuo. Porém a ausência de canais de diálogos, bem como a troca entre os departamentos e áreas de conhecimento específicas, evidenciada pelos depoimentos e análise dos documentos curriculares, dificultou o delineamento e a implantação de uma proposta mais orgânica em torno da formação de educador@s, comprometida ao princípio da unidade ensino-pesquisa-extensão. E, principalmente articulada pelas demandas das instituições escolares movidas pelo ensejo de mudanças curriculares que atendessem aos indicativos de uma prática educativa transformadora.

A pesquisa evidenciou que tanto grupos de educador@s do curso de Pedagogia como na área de conhecimentos de EC/B manifestam que são movidos pela ampliação de seus debates e a preocupação em articular a perspectiva educacional crítica e transformadora comprometida com os segmentos populares.

Entretanto, o engajamento nesse movimento ainda foi incipiente no sentido de ações articuladas entre escola e universidade. Ao mesmo tempo, vale ressaltar que no período focado pela pesquisa, principalmente na década de 1990, se evidenciou tanto nos depoimentos recolhidos, quanto nas entrelinhas das alterações curriculares, o indicativo de que se fazia necessário uma melhor articulação e clareza de um projeto político-pedagógico para o curso, pautado pela organicidade entre as questões teórico-metodológicas e as disciplinas curriculares.

Ao mesmo tempo, constatou-se a preocupação com a mudança de finalidade voltada às questões didáticas e metodológicas, e no EC/B um movimento voltado à apropriação de conhecimentos científicos, através da abordagem problematizadora das realidades e tomadas de decisões diante das situações cotidianas, revelando o compromisso com a educação escolar, a favor de uma educação científica atualizada, histórica, social e crítica.

O reconhecimento do compromisso da formação de professor@s com a dinamicidade e a historicidade das práticas sociais que constitui a realidade está vinculado à configuração da prática educativa consonante à cultura científica e escolar e as influências do contexto político e social. Evidencia-se, dessa forma, a relevância da busca de subsídios que situem e fundamentem o EC/B voltado à apropriação de conhecimentos culturais, científicos e tecnológicos como facilitadores de uma melhor compreensão das relações na/da sociedade, articulados por outro posicionamento diferente do tradicional diante das temáticas ambientais, étnicas, saúde/doença, gênero/sexualidade, etc.

A vinculação existente entre a história das disciplinas de EC/B e suas trajetórias nos diferentes segmentos e graus de escolaridade evidenciam que os caminhos das disciplinas escolares e acadêmicas, por vezes, são paralelos, deslocam-se de maneira a se entrecruzar em diversos momentos. Isto se evidencia, principalmente, ao se considerar o quanto estão submetidas às influências do campo educacional brasileiro e às distintas nuances dos espaços e tempos em que ocorreram, assim como da ação dos vários sujeitos que vem constituindo essas histórias.

Observou-se nos capítulos anteriores que os debates sobre os indicativos teórico-práticos referentes ao reconhecimento das demandas escolares se acirraram a partir da década de 1980, envolvendo a escolha de uma concepção de currículo; a realização

de um projeto político pedagógico; a consideração dos direitos/deveres dos sujeitos participantes do processo educativo; a articulação entre a realidade/ cotidiano, conhecimentos d@s alun@s e a apropriação de conhecimentos científicos e tecnológicos. Por sua vez, no final da década de 1980, Hilário Fracalanza, Ivan Amaral e Mariley Gouveia (1986) argumentavam sobre a trajetória do EC no 1º. Grau e os “impasses e equívocos” na busca de “novos rumos” para esta área de ensino, diante das “propostas de inovação e o impacto da realidade”. Os estudos dest@s autor@s destacava que o EC assim como as demais áreas de conhecimentos escolares apresentava entre o currículo prescrito e o praticado, pois as concepções de educação renovadora foram incorporadas superficialmente, excetuando-se algumas experiências pontuais de aplicação integral de projetos de ensino nas escolas públicas experimentais.

Diante disso, cabe afirmar que a trajetória das disciplinas de EC/B vem sendo tão oscilante quanto o campo educacional brasileiro durante as últimas décadas do século XX, em meio a concepções diferenciadas de ciência e de educação e propostas defendidas por grupos em disputa por determinados projetos de educação. Como se evidencia o movimento do ensino de ciências vem acontecendo em meio de conflitos e compartilhamento de consenso:

Há os que propugnam pela definitiva consolidação das linhas de renovação construídas nas décadas anteriores. Outros, por sua vez, empenham-se no sentido do retorno aos modelos do passado, [...]. Finalmente, há aqueles que tem incentivado uma revisão crítica e profunda de toda essa trajetória de inovação, antes de adotá-la, rejeitá-la ou modificá-la. (FRACALANZA; AMARAL; GOUVEIA, 1986, p. 106).

Sob este contexto, a história da disciplina EC/B esteve marcada de maneira incisiva por grupos de educador@s que, posteriormente, na década de 1990, inseriram novos debates ao assumirem uma postura crítica e apontarem a importância da historicidade nos estudos sobre as disciplinas escolares e sua relação com o campo de estudos do currículo. Através dos vários movimentos que se acirraram na década de 1990 nas redes

públicas de ensino, principalmente naquelas administradas pelos governos populares e seus projetos político-educacionais, por meio da elaboração de documentos-referência para organização e planejamento curricular. Encontram-se propostas para EC/B sob uma concepção de ciências para além das visões utilitaristas, antropocêntricas, classificatórias e descontextualizadas.

Os estudos realizados nessa pesquisa foram referenciados pelos divers@s autor@s que corroboram com a análise e reflexões, evidenciando a provisoriade dos conhecimentos produzidos e legitimados em espaços de disputas e conflitos de interesses que perpassam os critérios para a seleção de conhecimentos diante das demandas do contexto educativo nos diferentes tempos da sociedade e, que acabam, conseqüentemente, delineando o perfil profissional desejado na formação de professor@s

Entende-se que há diferentes modos teórico-metodológicos de investigar os processos educativos, seus tempos e lugares curriculares, seus conhecimentos, enfim a prática educativa e a formação de professor@s; contudo nesta pesquisa se fez a escolha de um caminho pela abordagem da História das Disciplinas, considerando a relevância dessa perspectiva teórico-metodológica pela sua abrangência e condição articuladora entre os múltiplos fatores envolvidos na complexidade dos contextos educacionais. Embora existam muitas pesquisas na área de EC/B, são poucas que vêm sendo trabalhadas sob o viés historiográfico, de acordo com o que foi discutido anteriormente e bem demarcado pelos estudos de Ferreira (2001; 2005). É mais inédito ainda o estudo dessa disciplina acadêmica no curso de Pedagogia.

A análise realizada favoreceu a compreensão dos processos de construção e reconstrução de uma determinada disciplina configurada tanto pelos aspectos internos à sua própria comunidade, bem como pelos aspectos externos, pautados por questões mais amplas: as institucionais e as sócio-históricas. Sabe-se que várias pressões tanto sociais quanto éticas vêm ampliando as fronteiras do conhecimento biológico, que tem importante contribuição no enfrentamento de questões da contemporaneidade, obviamente sem o status de um legado estabelecido pelos princípios eugênicos e higienistas. Nesse sentido torna-se necessário retomar um lugar para a disciplina acadêmica EC/B, sob outra concepção que ultrapasse essas marcas.

Entende-se que ainda há muito a ser investigado sobre a história desta disciplina, por ora serão deixados alguns indicativos

para outros estudos que se interessem por aprofundar a temática dessa pesquisa. Tais estudos seriam bastante enriquecedores para qualificação dos cursos de formação de professor@s, igualmente para o estreitamento da distância existente muitas vezes internamente na universidade e no curso, assim como numa dimensão maior na relação escola-comunidade-universidade.

➤ A correlação entre a formação predominante de biólogos e licenciados em Biologia e Ensino de Ciências, entre aquel@s profissionais que atuam nas disciplinas escolares EC no Ensino Fundamental e nas disciplinas acadêmicas FMEC. É uma questão que pode suscitar investigação e reflexão sobre a concepção de Ciências Biológicas, a seleção dos conhecimentos trabalhados e a história da disciplina Metodologia de EC e de EB no curso de Ciências Biológicas.

➤ A investigação da história da disciplina acadêmica EC/B pautada pela memória de egressas do curso de Pedagogia, através de depoimentos e documentos como cadernos e outros registros de aulas, como parâmetro, por exemplo, para análise dos conhecimentos trabalhados, e/ou relações entre os fatores que configuraram a história desta disciplina e atuação destas professoras no EC nos anos iniciais.

➤ As bibliografias utilizadas pel@s professor@s que ministraram a disciplina acadêmica EC/B e possíveis correlações com os livros utilizados nas disciplinas escolares de EC/B nas Escolas Normais e Magistério, através de um estudo minucioso de análise do conteúdo destes livros e a relação com as ciências de referência, articuladas pelas tradições curriculares.

➤ O estudo sobre a disciplina acadêmica EC/B nas grades curriculares do curso de Pedagogia articulado pelo estudo criterioso das propostas curriculares e os conteúdos escolares trabalhados nas escolas pelas professoras egressas. Assim como um possível estudo da história da disciplina escolar EC na Rede Municipal de Ensino de Florianópolis.

Ficam aqui registradas tais idéias como possibilidade de ampliação dos diálogos gerados por esta tese. Os documentos analisados, vistos como constituintes dos currículos prescritos, e a análise de como tais princípios vêm sendo traduzidos nas práticas curriculares de EC/B envolvem muitos outros aspectos, que sugerem outras possibilidades de estudo. Portanto, é necessário ampliar as reflexões sobre a finalidade da disciplina EC/B nos currículos de Pedagogia, como possibilidade de uma inserção mais

efetiva nas questões cotidianas, ultrapassando a memorização mecânica de longas listas de conteúdos ou mesmo a realização de atividades experimentais que não ultrapassam a reprodução de etapas de um único método científico. Conforme Delizoicov (2002, p. 31) “A atuação profissional dos professores das Ciências [...] do mesmo modo que a de seus formadores constitui um conjunto de saberes e práticas que não se reduzem a um competente domínio dos procedimentos, conceituações, modelos e teorias científicas.”

Ao considerar as reflexões acerca da abordagem de temas atuais, se faz necessário articular os estudos sobre a disciplina acadêmica EC/B com a perspectiva de um currículo voltado para a contemporaneidade, vale citar alguns dos debates problematizadores atuais, por exemplo, aqueles propostos por Alessandra Nascimento (2000). A autora propõe que a finalidade do EC/B esteja comprometida com uma prática educativa reveladora dos ambientes educacionais como espaços onde o sexismo, o racismo e a discriminação são veiculados, construídos e mantidos, caso não sejam denunciados pelas ações educativas que se contraponham aos discursos sobre corpo e natureza que tem efeitos de verdade por estar legitimados pela área biomédica, e que determinam representações acerca de determinados estereótipos de corpo.

As demandas contemporâneas nos contextos educativos exigem ultrapassar as representações cristalizadas de um corpo branco, masculino e heterossexual, através de ações afirmativas que se contraponham às desigualdades de acesso das produções culturais, científicas e tecnológicas tanto das crianças quanto das famílias e também d@s educador@s; bem como superar a desarticulação entre os muitos saberes, suas interfaces com os documentos curriculares e o cotidiano educativo no atendimento às crianças. Os vários estudos analisados indicam que a prática educativa e a formação inicial de professor@s precisam comprometer-se com modos mais atentos de olhar, ouvir e sentir as práticas culturais que perpassam o exercício da docência.

Portanto, as demandas cotidianas da sociedade contemporânea instigam uma prática educativa da disciplina EC/B e dos cursos de Pedagogia que contemple a vivência de uma cidadania pautada pelos direitos e deveres de ser/estar cidadão/ã de todas as culturas e seus respectivos matizes: étnicos, gênero, sexualidades sejam crianças, jovens, adult@s, idos@s em condições dignas para assim viver em diferentes espaços propiciadores do

convívio e igualdade de acesso crítico à produção cultural, científica e tecnológica.

Ao concluir este trabalho volta-se ao seu tempo e lugar de origem: o contexto atual e as indagações que envolvem a disciplina acadêmica EC/B no curso de Pedagogia consequentes do entrelaçamento entre a prática pedagógica, as temáticas contemporâneas e o cotidiano educativo, para tal se buscou informações de tempos passados, que enriqueceram o conhecimento sobre a emergência desta disciplina e melhor compreensão sobre o lugar que ocupa atualmente. Sabe-se que o recorte delimitado nessa pesquisa incluía estudos sobre a matriz curricular até 1998, dessa maneira se tem um campo investigativo que se mantém em aberto, referente à história desta disciplina na década de 2000, sob uma postura investigativa referendada por estudos que auxiliem na compreensão do processo educativo, sua normatização e organização disciplinar das áreas de conhecimento.

Há muitos outros aspectos a serem pesquisados e relacionados, pois em cada época, a prática curricular de uma disciplina representa a hegemonia de uma determinada concepção de educação, ciência e EC/B, por esta razão, aguçar a atenção tanto sobre os saberes incluídos como também os excluídos se faz importante, pois a pesquisa é um modo de analisar a trama de fatores que evidenciam os efeitos sociais desta inclusão ou exclusão.

Por fim, a leitura desta onda ainda está em movimento...

O vento estaria mudando? É pena que a imagem que o senhor Palomar havia conseguido organizar com tanta minúcia, agora se desfigure, se fragmente e se perca. Só conseguindo manter presentes todos os aspectos juntos, ele poderia iniciar a segunda fase da operação: estender esse conhecimento a todo o universo. (CALVINO, 1994, p. 11)

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, Letícia C. **O curso de Pedagogia em Santa Catarina: A história de sua criação no contexto do projeto desenvolvimentista na década de 1960.** Tese de doutorado. Florianópolis: PPGE/ Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. 262 p.

\_\_\_\_\_. O curso de Pedagogia em Santa Catarina: gênese, identidade e hegemonia de classe. In: LAFFIN, Maria H. L. F.; RAUPP, Marilene D.; DURLI, Zenilde (Org) **Professores para a escola catarinense: contribuições teóricas e processos de formação.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005. p 193-217.

ALMEIDA, Jane S. Mulheres na Educação: missão, vocação e destino? A feminização do magistério ao longo do século XX. In: SAVIANI, Dermeval [et al]. **O legado educacional do século XX no Brasil.** 2 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. p. 59-107. (Coleção Educação Contemporânea)

AZEVEDO, Fernando. **A Transmissão da Cultura.** 5. ed. da obra A Cultura Brasileira. São Paulo: Melhoramentos; Brasília: INL, 1976.

AZEVEDO, Fernando (Org). **As Ciências no Brasil.** 2. ed. v.2. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994.

BALL, Stephen J. Relations, structures and conditions in curriculum change: a political history of English teaching 1970-1985. In: GOODSON, I. F. (Org) **International Perspectives in Curriculum History.** London: Routledge, 1988. p. 17-45

BARRA, Vilma M.; LORENZ, Karl M. Produção de materiais didáticos de Ciências no Brasil, período: 1950 a 1980. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 38, n. 12, p. 1970-1983, 1986.

BARROSO, Carmen L. de M. A participação da mulher no desenvolvimento científico brasileiro. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 27, n. 6, p. 613-620, 1975.

BONZANINI, Tatiâny K; BASTOS, Fernando. Avanços Científicos Recentes como Temas para o Ensino de Biologia na Escola Média. In: NARDI, Roberto; BASTOS, Fernando; DINIZ, Renato E. da S.

**Pesquisas em Ensino de Ciências:** contribuições para a formação de professores. 5. ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2004. p 79-93.

BORGES, Regina M. R. **Em debate:** Cientificidade e Educação em Ciências. Porto Alegre: CECIRS, 1996.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência:** por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: UNESP, 2004.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ensino Fundamental, Brasília, 1998.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais- Ciências Naturais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRITTO, Néli S; SARTORI, Ari. J. **Gênero na Educação:** espaço para a diversidade. Florianópolis: GENUS, 2004.

BRITTO, Néli S. **Grupo de Formação de Ciências no Movimento de Reorientação Curricular na RME de Florianópolis:** Espaço Coletivo e Reflexões acerca de uma Prática Inovadora. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

BRITTO, Néli S. Queremos saber o que ensinar? Precisamos refletir para que ensinar Ciências na escola **Boletim Conversas de Escola.** CED/UFSC, n.1, 2004, p. 3-4.

BRITTO, Néli S.; PEREIRA, Lélia F. **Ensino de Ciências e Atualidade:** Uma outra abordagem desta temática nos cursos de Formação de Professoras - Pedagogia. 2008. Relatório final do Artigo 170. São José: UNIVALI.

BURKE, Peter. Abertura: a nova história, seu passado e seu futuro. In: BURKE, P. (Org) **A Escrita da História:** Novas Perspectivas. Tradução Magda Lopes. São Paulo: Editora da UNESP, 1992. p. 07-37.

BURKE, Peter. A história dos acontecimentos e o renascimento da narrativa. In: BURKE, Peter (Org) **A Escrita da História: Novas Perspectivas**. Tradução Magda Lopes. São Paulo: Editora da UNESP, 1992. p. 327-348.

CALVINO, Ítalo. **Palomar**. 2. ed. Trad. Ivo Barroso. São Paulo: Cia das Letras, 1994.

CARDOSO, Jorge A. N. **A cientificação da prática pedagógica: O papel da Biologia na formação do professor nos anos 10**. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

CARDOSO, Jorge A. N. A Formação do Normalista na Escola Catarinense nos anos de 1910. In: SCHEIBE, Leda; DAROS, Maria das D. (Org) **Formação de Professores em Santa Catarina**. Florianópolis: NUP/CED, 2002. p 135-164.

CARVALHO, Marta M. C. de. Pedagogia da escola Nova, produção da natureza infantil e controle doutrinário da escola. In: **Os intelectuais na história da infância**. FREITAS, Marcos C. de.; JÚNIOR, Moysés kuhlmann (Org) Cortez, 2002. p. 373-408.

\_\_\_\_\_. O território do consenso e a demarcação do perigo: política e memória do debate educacional dos anos 30. In: **Memória intelectual da educação brasileira**. FREITAS, Marcos C. de (Org) [et al]. Bragança Paulista: EDUSF, 1999. p. 17-30.

CHASSOT, Attico **A Ciência é Masculina?** São Leopoldo: Editora UNISINOS, 2004.

\_\_\_\_\_. Ensino de Ciências no começo da segunda metade do século da tecnologia. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Org) **Currículo de Ciências em Debate**. Campinas: Papirus, 2004. p. 13-44

CHERVEL, André. História das Disciplinas Escolares: Reflexões Sobre um Campo de Pesquisa. **Teoria & Educação**, Porto Alegre. n 2, p 177-229, 1990.

CLAPARÈDE, Edouard. **A escola sob medida**. Tradução de Maria Lúcia do E. Silva. Rio de Janeiro: Fundo de cultura, 1973. p.165-245.

DANTES, Maria A. M. As ciências na história brasileira. **Revista Ciência e Cultura – Temas e tendências**, Rio de Janeiro. Ano 57, n 1, p 26-29, jan/mar 2005.

DAROS, Maria das D; DANIEL, Lezianny S; SILVA, Ana C. (Org) **Fontes históricas: contribuições para o estudo da formação de professores catarinenses**. Florianópolis: NUP/CED, 2005.

\_\_\_\_\_. A reforma curricular dos cursos de formação de professores em Santa Catarina nos anos de 1930/1940: o papel estratégico da ciência como fundamento das políticas do Estado. In: DAROS, Maria das D; DANIEL, Lezianny S; SILVA, Ana C. (Org) **Fontes históricas: contribuições para o estudo da formação de professores catarinenses**. Florianópolis: NUP/CED, 2005. p 23-76.

DAROS, Maria das D. Formação de professores em Santa Catarina: breves considerações sobre sua história. In: DAROS, Maria das D; DANIEL, Lezianny S; SILVA, Ana C.(Org) **Fontes históricas: contribuições para o estudo da formação de professores catarinenses**. Florianópolis: NUP/CED, 2005. p 11-22.

DECCA , Edgar S. de. Questões teórico-metodológico da história. In Saviani Dermeval et. al. (orgs), **História e história da educação: O debate teórico metodológico atual**. São Paulo: Autores Associados, 1998.

DELIZOICOV. Demétrio. **Concepção problematizadora do ensino de ciências na educação formal**. Dissertação de mestrado.IFUSP/FEUSP. São Paulo. 1982. (mimeo)

\_\_\_\_\_. O ensino de física e a concepção freireana da educação. **Revista de Ensino de Física**. São Paulo, v.5, n2, 1983.

\_\_\_\_\_. **Conhecimento, tensões e transições**. Tese de doutorado. FEUSP. São Paulo. 1991. (mimeo)

\_\_\_\_\_. Práticas freireanas no ensino de ciências. In: MATOS, C. (Org) **Conhecimento científico e vida cotidiana**. São Paulo: Terceira Margem/ Estação Ciência. 2003.

DELIZOICOV, Demétrio; ZANETIC, J. A proposta de interdisciplinaridade e o seu impacto no ensino municipal de 1º. grau. In: PONTUSCHKA, N. (Org) **Ousadia no diálogo - interdisciplinaridade na escola pública**. São Paulo: Edições Loyola, 1993. p. 09-15.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A; PERNAMBUCO, Marta M. (Org). Desafios para o ensino de ciências. In: \_\_\_\_\_. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002. Cap. 1, p 23-42.

FARIA FILHO, Luciano et al. A cultura escolar como categoria de análise e como campo de investigação na história da educação brasileira. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.1, p. 139-159, jan./abr. 2004

FERREIRA, Marcia S. **A História da Disciplina Escolar Ciências no Colégio Pedro II (1960-1980)**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro 2005. 212 p.

\_\_\_\_\_. Como investigar a história da pesquisa em ensino de Ciências no Brasil? Reflexões teórico-metodológicas. In NARDI, R. (Org). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras, 2007. p. 451-464.

FERREIRA, Marcia S; MOREIRA, Antonio. F. B. A História da Disciplina Escolar Ciências nas Dissertações e Teses brasileiras no período 1981-1995. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**. v.03, n.1, p.1-13, jun. 2001.

FLORIANÓPOLIS, Secretaria Municipal de Educação. **Proposta Curricular para a rede municipal de ensino de Florianópolis: “Traduzindo em Ações: das diretrizes a uma proposta curricular”**. – Florianópolis, 1996.

FRACALANZA, Hilário; AMARAL, Ivan A. do. GOUVEIA, Mariley S. F. **O Ensino de Ciências no Primeiro Grau**. São Paulo: Atual, 1986.

FRANCO, Maria A. S. Indicativos para um currículo de formação de pedagogos. In: ROSA, D. E. G. e SOUZA, V. C. de (Org). **Políticas organizativas e curriculares, educação inclusiva e formação de professores**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do Oprimido** - 17. ed. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia – Saberes Necessários à Prática Educativa** – 3. ed. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).

GEERTZ, Clifford J. Uma descrição densa: Por uma teoria interpretativa da cultura. In: GEERTZ, Clifford J. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.

GIMENO, José. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Tradução Ernani F. da F. Rosa – 3. ed.- Porto Alegre: Artmed, 2000.

GOODSON, Ivor F. Tornando-se uma matéria acadêmica: padrões de explicação e evolução. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, n. 2, p 230-254. 1990.

\_\_\_\_\_. **A Construção Social do Currículo**. Tradução Maria João Carvalho. Lisboa: Educa, 1997.

\_\_\_\_\_. A crise da mudança curricular: algumas advertências sobre iniciativas de reestruturação. In: Silva, L. H. (Org) **Século XXI: Qual Conhecimento? Qual Currículo?** Petrópolis: Vozes, 1999. p. 109-126.

\_\_\_\_\_. **O Currículo em Mudança: Estudos na construção social do currículo**. Tradução Jorge A. de Lima Porto: Porto Editora, 2001.

\_\_\_\_\_. **Currículo, Teoria e História.** Tradução Atílio Brunetta - 4. ed.- Petrópolis: Vozes, 2001a.

\_\_\_\_\_. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas/SP, n 35, p. 241-253. maio/agosto, 2007.

GOULD, Stephen J. **Darwin e os grandes enigmas da vida.** Tradução Maria E. Martinez. São Paulo: Martins Fontes, 1987. p 165-274.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação:** os projetos de trabalho. Trad. Jussara H. Rodrigues. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p 61-74.

HOBSBAWM, Eric. Introdução: a invenção das tradições. In: HOBSBAWM, Eric; RANGER, Terence. (Org) **A Invenção das Tradições.** Tradução Celina C. Cavalcante - 6. ed.- Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008. p. 09-23.

HORA, Dayse M. **Racionalidade médica e conhecimento escolar:** a trajetória da Biologia Educacional na formação de professores primários. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2000.

IVANISSEVICH, Alícia. Saber Fragmentado – Um Retrato do Conhecimento Científico de Nossos Jovens. **Ciência Hoje**, n 200, p 26-33. dez. 2003.

IZQUIERDO, Ivan. Como aumentar o conhecimento popular sobre a Ciência. **Pátio** Porto Alegre. Ano XI, n 41, p 60-63. fev./abr. 2007.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História de Educação**, Campinas/ SP, n.1, p. 09- 43. 2001.

JULIA, Dominique. Disciplinas Escolares: objetivos, ensino e apropriação. In: **Disciplinas e integração curricular:** História e políticas. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p 37-71.

KRASILCHIK, Myriam. Inovação no ensino das Ciências. In: GARCIA, Walter. E. (Coord) **Inovação Educacional no Brasil: Problemas e**

**Perspectivas**. - 3. ed.- São Paulo: Cortez e Autores Associados, 1995. p. 177-194.

LAYTON, David. **Science for the People** - the Origns of the School Science Curriculum in England. London: George Allen & Unwin Ltd., 1973.

LE GOFF, Jacques. Documento/monumento. In: \_\_\_\_\_. **História e Memória**. Tradução Bernardo Leitão... et al. - 5. ed - Campinas: UNICAMP, 2003. p. 525-541.

\_\_\_\_\_. Memória. In: \_\_\_\_\_. **História e Memória**. Tradução Bernardo Leitão... et al. - 5. ed - Campinas: UNICAMP, 2003. p. 419-476.

LEITE, Dante M. Psicologia da criança: história e principais campos de estudo In: \_\_\_\_\_. **O Desenvolvimento da Criança: leituras básicas**. São Paulo: Nacional; USP, 1972. p 81-104.

LEMGRUBER, Márcio S. **A Educação em Ciências Físicas e Biológicas a partir das Teses e Dissertações (81 a 95)**: uma História de sua História. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação/Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1999. 204 p.

LEMOS, Rosália de O. A face negra da percepção ambiental. In: NEN - NÚCLEO DE ESTUDOS NEGROS. **Os Negros, Os Conteúdos Escolares e a Diversidade Cultural II**. Florianópolis: Atilênde, 1998. p 67-87.

LOMBARDI, José C. História e historiografia da educação: atentando para as fontes. In: LOMBARDI, José C; NASCIMENTO, Maria I. M. **Fontes, história e historiografia da educação**. Campinas, SP: Autores Associados: HISTEDBR; Curitiba, PR: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR); Palmas, PR: Centro Universitário Diocesano do Sudoeste do Paraná (UNICS); Ponta Grossa, PR: Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), 2004. (Coleção Memória da Educação). p 141-176.

LOURENÇO FILHO, Manuel B. A Psicologia no Brasil In: AZEVEDO, Fernando (Org). **As Ciências no Brasil**. - 2. ed. - Rio de Janeiro: UFRJ, 1994. p 303-341.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao estudo da Escola Nova**: Bases, sistemas e diretrizes da Pedagogia contemporânea. - 12. ed.- São Paulo: Melhoramentos; Rio de Janeiro:Fundação Nacional de Material Escolar, 1978. p 17-115.

LOURO, Guacira L. Segredos e mentiras do currículo: Sexualidade e gênero nas práticas escolares In: SILVA, Luiz H. da. **A escola cidadã no contexto da globalização**. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 33-47.

MACEDO, Elisabeth. Aspectos metodológicos em História do Currículo. In: Oliveira, Inês B. & Alves, Nilda (Org) **Pesquisa no/do Cotidiano das Escolas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. p. 131-148.

MACEDO, Elisabeth; LOPES, Alice. C. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências. In: MACEDO, E; LOPES, A. C. (orgs). **Disciplinas e integração curricular**: História e políticas. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2002.

MARTINS, Thales. A Biologia no Brasil. In: AZEVEDO, Fernando (Org). **As Ciências no Brasil**. - 2. ed. - Rio de Janeiro: UFRJ, 1994. p. 233-300. 2 v

MARANDINO, Martha [et al] (Org). **Ensino de Biologia**: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff, 2005.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra E; FERREIRA, Marcia S. **Ensino de Biologia**: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.

MAZZA, Débora. A história da Sociologia no Brasil contada pela ótica da Sociologia da Educação. In: TURA, Maria de L. R. (Org) **Sociologia para educadores**. Rio de Janeiro: Quartel, 2001. p 97-126.

MEGID NETO, Jorge. Três décadas de pesquisas em Educação em Ciências: tendências de teses e dissertações (1972-2003). In: NARDI, R. (Org). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil**: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, 2007. p. 341-355.

MEGID NETO, Jorge. (Coord) [et al]. **O Ensino de Ciências no Brasil – Catálogo Analítico de Teses e Dissertações (1972-1995)**. Campinas: UNICAMP/FE/CEDOC, 1998.

MELO, Hildete P. de; RODRIGUES, Ligia M. C. de S. **Pioneiras da Ciência no Brasil**. Rio de Janeiro: SBPC, 2006.

MENDES SOBRINHO, José A. de C. **Ensino de Ciências e formação de professores: na Escola Normal e no Curso de Magistério**. 1998. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

MENDES SOBRINHO, José A. de C; CARVALHO, Marlene A. de (Org). **Formação de professores e práticas docentes: Olhares contemporâneos**. 2006.

MENDES SOBRINHO, José A. de C; RODRIGUES, Disnah B. A formação de professores no Brasil: aspectos históricos. In: MENDES SOBRINHO, José A. de C; CARVALHO, Marlene A. de (org). **Formação de professores e práticas docentes: Olhares contemporâneos**. 2006. p 87-108.

MENDES SOBRINHO, José A. de C; SANTOS, Ângela R. dos R. A formação para a docência em Ciências Naturais nas séries iniciais do Ensino Fundamental. In: MENDES SOBRINHO, José A. de C; CARVALHO, Marlene A. de (orgs). **Formação de professores e práticas docentes: Olhares contemporâneos**. 2006. p 109-123.

MONARCHA, Carlos. **A reinvenção da cidade e da multidão: dimensões da modernidade brasileira – a Escola Nova**. São Paulo: Cortez; Autores Associados. 1989. p 11-36.

MONARCHA, Carlos. **Lourenço Filho e a organização da Psicologia aplicada à Educação** (São Paulo, 1922-1936). INEP – MEC. Brasília/DF, 2001.

MONTENEGRO, Horácio. Darwin mal compreendido. **Ciência Hoje na Escola: Evolução**, Rio de Janeiro, v 9, p 69-73. 2001.

MOREIRA, Antonio. F. B; SANTOS, Lucíola L. de C. P. Currículo: Questões de Seleção e de Organização do Conhecimento. **Série Idéias: Currículo, conhecimento e sociedade**, n.26, São Paulo: FDE, 1995.

MORO, Claudia C. **A questão de gênero no Ensino de Ciências**. Chapecó: Argos, 2001.

NAGLE, Jorge. **Educação e sociedade na Primeira República**. – 2. ed.- Rio de Janeiro: DPA Editora, 2001. p. 308-336.

NARDI, Roberto. A área de Ensino de Ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros. In: NARDI, R. (Org). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras, 2007. p. 357-412.

\_\_\_\_\_. Apresentação. In: ALMEIDA, Maria J; SOUZA, Suzani C; OLIVEIRA, Odisséia B. **Leitura e escrita em aulas de ciências: luz, calor e fotossíntese nas mediações escolares**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2008. p.5-8.

\_\_\_\_\_. Origem e evolução da pesquisa em Educação em Ciências no Brasil: uma retrospectiva histórica. In: VALE, José. M. F.do [et al]. **Escola Pública e Sociedade**. São Paulo: Saraiva, 2002, v.1 p.218-236.

\_\_\_\_\_. **A Área de Ensino de Ciências no Brasil: fatores que determinaram sua constituição e suas características segundo pesquisadores brasileiros**. 2005. Tese (Livre Docência). Faculdade de Ciências. Universidade Estadual Paulista - UNESP, Bauru, 2005.

NASCIMENTO, Alessandra M. Biologia e Sociologia: uma articulação possível no ensino do corpo. In: SANTOS, Luís H. S. dos (Org). **Biologia dentro e fora da escola: meio ambiente, estudos culturais e outras questões**. Porto Alegre, Mediação, 2000. p 131-144.

OLIVEIRA, Cida de. A fórmula do atraso científico. **Pátio** Porto Alegre. Ano XI, n. 38, p 32-35. nov. 2006/jan 2007.

PACHECO, José A. Currículo e Cidadania In: \_\_\_\_\_. **Escritos Curriculares**. São Paulo: Cortez, 2005, p 147-160.

PÉREZ GÓMEZ, Angel. O pensamento prático do professor - A formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, Antônio (coord.). **Os professores e a sua formação**. – 2. ed.- Lisboa. Nova Enciclopédia, 1995. p 93-114.

PERNAMBUCO, Marta M. C. Quando a troca se estabelece. In: PONTUSCHKA, Nidia N. **Ousadia no Diálogo: Interdisciplinaridade na Escola Pública**. São Paulo: Loyola, 1993. p. 19-35.

\_\_\_\_\_. [et al]. Projeto de ensino de ciências a partir de problemas da comunidade. **Atas do seminário ciência integrada e/ou integração entre as ciências: teoria e prática**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1988.

PERROT, Michelle. **As mulheres ou os silêncios da história**. Tradução Viviane Ribeiro, Bauru: EDUSC, 2005.

PIERSON, Alice H. C. **O cotidiano e a busca de sentido para o ensino de física**. Tese de doutorado. USP. São Paulo. 1997. (mimeo)

PONTUSCHKA, Nidia N. **Ousadia no Diálogo: Interdisciplinaridade na Escola Pública**. São Paulo: Loyola, 1993.

PORTO ALEGRE, Secretaria Municipal de Educação de. **Em busca da Unidade Perdida: Totalidades de Conhecimento – um currículo em educação popular**. Cadernos Pedagógicos 8. Porto Alegre: SMED, 1997.

\_\_\_\_\_. **Proposta Político-Pedagógica da Escola Cidadã/ Ciclos de Formação**. Cadernos Pedagógicos 9. Porto Alegre: SMED, 1996.

POPKEWITZ, Thomas. **The Formation of School Subjects: the Struggle for Creating an American Institution**. London: Falmer Press, 1987.

PRINS, Gwyn. História oral. In: BURKE, P. (Org). **A Escrita da História: Novas Perspectivas**. São Paulo: Editora da UNESP, 1992. p. 163-198.

SANTA CATARINA, Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. **Proposta Curricular de Santa Catarina: Educação Infantil. Ensino Fundamental e Médio. Disciplinas Curriculares.** Florianópolis: COGEN, 1998.

SANTOS, Lucíola L. de C. P. História das Disciplinas Escolares: Perspectivas de Análise. **Teoria & Educação**, n. 2, Porto Alegre: Pannonica, 1990. p. 21-29.

\_\_\_\_\_ Pluralidade de saberes em processos educativos. In: CANDAU, Vera M. (Org) **Didática, Currículo e Saberes Escolares.**- 2. ed.- Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

SANTOS, Luís H. S. dos (Org). **Biologia dentro e fora da escola: meio ambiente, estudos culturais e outras questões.** Porto Alegre, Mediação, 2000. p 131-144.

SÃO JOSÉ, Secretaria Municipal de Educação e Cultura de. **Proposta Curricular da Rede Municipal de Ensino de São José: uma primeira síntese.** São José, 2000.

SÃO PAULO, Prefeitura Municipal de. **Movimento de Reorientação Curricular.** Caderno 1 e 2. 1992.

SAVIANI, Nereide. **Saber escolar, currículo e didática: problemas de conteúdo/ método no processo pedagógico.**- 5. ed.- Campinas/SP: Autores Associados, 2006.

SAVIANI, Dermeval. Breves considerações sobre fontes para a história da educação. In: LOMBARDI, José C; NASCIMENTO, Maria I. M. **Fontes, história e historiografia da educação.** Campinas, SP: Autores Associados: HISTEDBR; Curitiba, PR: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR); Palmas, PR: Centro Universitário Diocesano do Sudoeste do Paraná (UNICS); Ponta Grossa, PR: Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), 2004. (Coleção Memória da Educação). p. 03-12.

SCHEIBE, Leda; DAROS, Maria das D. (Org) **Formação de Professores em Santa Catarina.** Florianópolis: NUP/CED, 2002.

SCHEIBE, Leda; DANIEL, Leziany S. Formação Docente para a educação básica: um desafio para o Ensino Superior no século XXI. In: SCHEIBE, Leda; DAROS, Maria das D. (Org) **Formação de Professores em Santa Catarina**. Florianópolis: NUP/CED, 2002. p 11-34.

SCHEIBE, Leda; DAROS, Maria das D.; DANIEL, Leziany S. A contribuição de intelectuais catarinenses para a pesquisa educacional e a formação de professores na década de 1950. In: LAFFIN, Maria H. L. F.; RAUPP, Marilene D.; DURLI, Zenilde (Org) **Professores para a escola catarinense: contribuições teóricas e processos de formação**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005. p 13-37.

SCHEIBE, Leda; DURLI, Zenilde. Expansão dos cursos de Pedagogia em Santa Catarina nas décadas de 1970 e 1980: o contexto de privatização na formação de professores. In: LAFFIN, Maria H. L. F.; RAUPP, Marilene D.; DURLI, Zenilde (Org) **Professores para a escola catarinense: contribuições teóricas e processos de formação**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2005. p.220-235.

SCHIEBINGER, Londa. Mais mulheres na ciência: questões de conhecimento. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**. Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo>>. Acesso em: agosto, 2008.

SELLES, Sandra E. Lugares e culturas na disciplina escolar Biologia: examinando as práticas experimentais nos processos de ensinar e aprender. **Anais do XIV ENDIPE: Trajetórias e processos de ensinar e aprender: práticas e didáticas**. 2008. Cd-rom.

SELLES, Sandra E.; FERREIRA, Márcia S. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: MARANDINO, Martha, et al. (Org). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: Eduff, 2005. p. 50-62.

SGANDERLA, Ana P. **A psicologia na constituição do campo educacional brasileira: a defesa de uma base científica da organização escolar**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

SILVA, Antonio F. G. Política Educacional e Construção da Cidadania. In: SILVA, Luis H. (Org). **Novos mapas culturais, novas perspectivas educacionais**. Porto Alegre: Sulina, 1996. p.204-236.

\_\_\_\_\_. **Das Falas Significativas às Práticas Contextualizadas: A construção do Currículo na Perspectiva Crítica e Popular**. Tese de Doutorado. PUC/SP. 2004. (mimeo)

SOUZA, Rosa F.de. Lições da escola Primária. In: SAVIANI, Dermeval et al. **O legado educacional do século XX no Brasil**. - 2. ed.- Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção Educação Contemporânea). p. 109-161.

TANURI, Leonor. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação** n.14, p.61-88. mai./ago. 2000.

THOMPSON, Paul. **A Voz do Passado: História Oral**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

VALDEMARIN, Vera T. O método intuitivo: os sentidos como janelas e portas que se abrem para o mundo interpretado. In: SOUZA, Rosa F. de; VALDEMARIN, Vera T; ALMEIDA, Jane S. **O legado educacional do século XIX**. Araraquara: UNESP, 1998. p 63-106.

VALLE, Ione R. A obra do sociólogo Pierre Bourdieu: uma irradiação incontestável **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.33, n.1, p. 117-134, jan./abr. 2007

VEIGA, Cynthia G. Manifesto dos pioneiros de 1932: o direito biológico à educação e a invenção de uma nova hierarquia social. In: XAVIER, Maria do C. (Org) **Manifesto dos pioneiros da educação: um legado educacional em debate**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004. p 67-88.

VIDEIRA, Antonio A. P. As descobertas astronômicas de Galileu. **Ciência Hoje**. Rio de Janeiro. v 43, n 256, p 18-23, jan./fev. 2009.

VIÑAO FRAGO, Antonio. Historia de la educación e historia cultural. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n.0, p. 63-82, set./dez.1995.

VIVIANI, Luciana. M. **A Biologia necessária: formação de professores e escola normal.** Belo Horizonte/MG: Argvmentvm; São Paulo: FAPESP, 2007.

WARDE, Mirian J. Questões teóricas e de método: a História da Educação nos marcos de uma história das disciplinas. In: SAVIANI, Dermeval; LOMBARDI, José C; SANFELICE, José L. (Org) **História e História da Educação: O Debate Metodológico Atual.** Campinas: Autores Associados/HISTEDBR, 1998. p. 88-99.

WARDE, Mirian. J; RIBEIRO, Maria L. S. O contexto histórico da inovação educacional no Brasil. In: GARCIA, Walter E. (Coord) **Inovação Educacional no Brasil: Problemas e Perspectivas.-** 3. ed.- São Paulo: Cortez e Autores Associados, 1995. p. 211-222.

WERLE, Flavia O. C. História das instituições escolares: de que se fala? In: LOMBARDI, José C; NASCIMENTO, Maria I. M. **Fontes, história e historiografia da educação.** Campinas, SP: Autores Associados: HISTEDBR; Curitiba, PR: Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR); Palmas, PR: Centro Universitário Diocesano do Sudoeste do Paraná (UNICS); Ponta Grossa, PR: Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), 2004. (Coleção Memória da Educação) p 13-35.

YOUNG, Michael. F. D. (Org) **Knowledge and Control: New Directions for the Sociology of Education.** London: Collier-Macmillan, 1971.

XAVIER, Libânia N. **O Brasil como laboratório** – Educação e ciência sociais no projeto do Centro Brasileiro de Pesquisas educacionais. Bragança Paulista: EDUSF. 1999. p 21-65.

ZABALZA, Miguel. O dilema prático dos professores. **Pátio.** Porto Alegre. ano VII, n 27, p. 8-11. ago./out. 2003.

## FONTES DOCUMENTAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, 1971** Florianópolis 1971.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, 1973**  
Florianópolis 1973.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, 1977**  
Florianópolis 1977.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, 1978**  
Florianópolis 1978.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, 1979/80**  
Florianópolis 1980.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, 1985**  
Florianópolis 1985.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, 1986/87**  
Florianópolis 1987.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, 1990**  
Florianópolis 1990.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, 1991/92**  
Florianópolis 1992.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Catálogos de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina, 1995/96**  
Florianópolis 1996.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA **Portaria n.065. PREG**  
Florianópolis 1989.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA **Portaria n.111. PREG**  
Florianópolis 1996.



**ANEXO A - Síntese das produções científicas no campo da Biologia  
(1587 - 1951)**

**Síntese das produções em ordem cronológica dos destaques realizados pelo autor (Thales, 1994)\* sobre as produções das ciências no campo da biologia:**

**1587-** Publicação do **Tratado Descritivo do Brasil** de Gabriel Soares de Sousa

**1638-** Primeira **História Natural do Brasil** por George Marcgrave (alemão) e Guilherme Piso (holandês)

**1759-** Criação de **Cursos de Ciências** em Portugal (devido à reforma Pombalina), onde muitos brasileiros irão estudar e se formar.

**1772-** Fundação da **Academia Científica** do Rio de Janeiro, encerrada 8 anos depois.

**1785-** Realizações da **Expedição** que percorre o Norte e Centro-Oeste do país por Alexandre Rodrigues Ferreira (Médico e Naturalista baiano formado em Portugal)

**1808-** Fundação de **Escolas Médicas** em Salvador e Rio de Janeiro por D. João VI. Início das publicações de livros no país.

**1816-** Início de **Expedições científicas** pelos naturalistas estrangeiros: Auguste Saint-Hilaire (francês)

**1817-** Realização de **Expedição científica** pelos naturalistas estrangeiros Johann Spix (alemão) e Karl von Martius (austríaco)

**1818-** Fundação do **Museu Real** (posteriormente Museu Nacional) no Rio de Janeiro. Transformação do Real Horto (1808) em **Real Jardim Botânico** (aclimação de sementes e cultivo de especiarias)

**1824-** Realização de **Expedição científica** pelo naturalista estrangeiro Heinrich von Langsdorff (alemão)

**1827-** Publicação da **Flora Fluminensis** pelo Frei José Mariano da Conceição Veloso.

**1832-** Realização de **observações nas costas brasileiras** pela expedição comandada por Charles Darwin (naturalista inglês)

**1833-** Realização de **estudos em Minas Gerais** de Paleontologia, Zoologia e Botânica por Peter Lund (dinamarquês)

**1840-** Publicação da **Flora Brasiliensis** por Karl von Martius (austríaco)

**1848-** Realização de **pesquisas na Amazônia** por Alfred Wallace e Henry Bates (naturalistas ingleses)

**1864-** Publicação de **Für Darwin\*** por Fritz Muller, naturalista alemão radicado em Santa Catarina. \*(livro que contribui com a teoria da seleção natural de Darwin)

**1865-** Início das **pesquisas sobre doenças tropicais** na Escola Tropicalista Baiana com a participação de Otto Wücherer (médico)

- 1880**- Criação do Laboratório de Fisiologia Experimental (no Museu Nacional) para estudos de venenos e plantas tóxicas
- 1887**- Início da fundação de **Instituições de Pesquisa** como a Imperial Estação Agrônômica em Campinas
- 1889**- Publicação de **História das Plantas Medicinais e Úteis do Brasil** por Theodor Peckolt (farmacêutico alemão); e realização de estudos sobre produtos naturais por Wihelm Micheler (químico alemão)
- 1892**- Fundação do **Instituto Bacteriológico** em São Paulo mais tarde dirigido por Adolf Lutz
- 1893**- Criação do **Museu Paulista** onde trabalharia Hermann von Ihering e da Escola Politécnica
- 1894**- Criação do **Museu Paraense** (atual Museu Emilio Goeldi)
- 1899**- Fundação do **Instituto Butantan** em São Paulo por Vital Brazil
- 1900**- Criação do **Instituto Soroterápico Federal de Manguinhos** (em 1908 passa a ser chamado Instituto **Oswaldo Cruz** - médico e coordenador do Saneamento no Rio de Janeiro homenageado)
- 1906**- Fundação do **Laboratório de Fisiologia** dos Irmãos Álvaro e Miguel Ozório de Almeida
- 1908**- Descrição do **parasita causador da Esquistossomose**.
- 1909**- Descrição do ciclo da doença parasitária (Chagas) por **Carlos Chagas** (médico)
- 1916**- Fundação da **Sociedade Brasileira de Ciências** (depois Academia Brasileira de Ciências)
- 1927**- Criação do **Instituto Biológico de Defesa Agrícola e Animal** em São Paulo
- 1934**- Fundação da **Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP** com a participação de cientistas e intelectuais estrangeiros.
- 1936**- Criação do **Laboratório de Biofísica da Universidade do Brasil** por Carlos Chagas Filho.
- 1951**- Criação do **Conselho Nacional de Pesquisas** (CNPq)

Fonte: MARTINS, Thales. A Biologia no Brasil In: AZEVEDO, Fernando (org). **As ciências no Brasil**. 2ª edição. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994. p 233-340



**ANEXO B - As ementas das disciplinas**

As ementas das disciplinas nos respectivos Centros de Ensino e Departamentos:

## **CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CCB**

### **DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA:**

#### **BLG 1105 – Biologia Geral**

**1971; 1973; 1977 - # (não consta)**

**1978** – Generalidades. Noções de citologia. Noções sobre organização dos seres pluricelulares. Noções sobre reprodução, metabolismo, homeostase, coordenação nervoso-humoral. Noções de higiene.

**1979/80** – idem 1978

**1983/84** – Introdução à Biologia. Generalização e importância das ciências biológicas. Estrutura e funções celulares. Organismos protistas, vegetais e animais. Processos reprodutivos. Desenvolvimento de ovo e nêurula. Hereditariedade e Evolução. Princípios básicos da Ecologia.

**1985; 1986** – idem

#### **BLG 1139 - Biologia Aplicada à Educação**

**1979/80 - #**

**1982/84** - Relações entre crescimento físico e psíquico. Influências dos fatores externos e internos no desenvolvimento humano e na aprendizagem escolar, sistema nervoso e comportamento. Estimulação sensorial. Bases fisiológicas da sensação e da percepção. Higiene e Educação.

**1985**- idem

#### **BLG 1109 – Biologia Aplicada à Educação I**

**1971 - #**

**1973** – Conceito e divisão da Biologia. Estudo das partes fundamentais da célula. Os seres vivos e o meio ambiente. Alimentos: fontes naturais. Hormônios. Gametogênese e fecundação. A herança e o meio. Eugenia e Puericultura. Higiene do pré-escolar. O aluno excepcional. A luta contra a doença. Doenças causadas por bactérias, riquétsias, vírus, vermes protozoários, artrópodos e cogumelos.

**1977 - #**

**1978 - #**

**BLG 1640 - Biologia Aplicada à Educação I**

**1986** – Organização estrutural e funcional das células eucarióticas animais. Desenvolvimento. Desenvolvimento embrionário humano inicial. Introdução a genética humana.

**1987** - #

**BLG 1641 - Biologia Aplicada à Educação II**

**1986**- Organização estrutural e funcional dos receptores sensoriais da visão e audição. Morfofisiologia do aparelho fonador. Organização morfofuncional do sistema neuroendócrino. Noções de higiene escolar.

**1987** - #

**1990**- idem 1986

**BLG 1642 - Biologia Aplicada à Educação III**

**1986**– Planejamento, execução e análise de projetos relacionados com as condições biológicas do educando.

**1987** - #

**1990**- idem 1986

**BLG 1638 Fundamentos de Biologia Celular e Embriologia Humana**

**1990** – Organização estrutural e funcional das células procarióticas e eucarióticas. Divisão e diversidade das células eucarióticas. Fundamentos da reprodução e do desenvolvimento pré-natal humano.

**BLG 5104 Fundamentos de Biologia Celular e Embriologia Humana**

**1991/92** – Organização estrutural e funcional das células procarióticas e eucarióticas. Divisão e diversidade das células eucarióticas. Fundamentos da reprodução e do desenvolvimento pré-natal humano.

**1993/94** - idem

**1995/96** - idem

**BLG 1639 Genética Humana Aplicada**

**1990** – Fundamentos de Genética e conceitos básicos. Transmissão de caracteres monogênicos. Variações na expressão dos genes. Cromossomos humanos e síndromes com alterações cariotípicas. Diferenciação sexual normal e anormal. Diversidade etiológica em

deficiência mental. Diagnóstico pré-natal e aconselhamento genético.

### **BLG 5422 Fundamentos de Genética Humana**

**1991/92** – Fundamentos de Genética e conceitos básicos. Transmissão de caracteres monogênicos. Variações na expressão dos genes. Cromossomos humanos e síndromes com alterações cariotípicas. Diferenciação sexual normal e anormal. Diversidade etiológica em deficiência mental. Diagnóstico pré-natal e aconselhamento genético.

**1993/94** – idem

### **BLG 5522 Genética aplicada à Pedagogia**

#### **BEG 5522 Genética aplicada à Pedagogia**

**1998** - O pedagogo diante dos novos conhecimentos da genética. Os métodos da genética no estudo e tratamento das doenças congênitas e crônicas. Aspectos genéticos do comportamento humano. Aspectos genéticos da deficiência mental. Evolução humana, diversidade biológica e raças. Aspectos éticos da utilização dos conhecimentos da genética na educação.

## **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS**

### **CFS 1505 Morfofisiologia dos órgãos da audição e da fala**

**1982/84**– Caracterização anatômica e funcional dos órgãos da audição e fonação, do aparelho locomotor ou do sistema nervoso, segundo a deficiência focalizada, encarados em si mesmos e em suas relações com todo o organismo.

**1985/87** - #

**1990** - #

### **CFS 5140 Morfofisiologia dos órgãos da audição e da fala**

**1991/92**- #

**1993/94** - #

## **DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS MORFOLÓGICAS**

### **MOR 1225 Morfologia do sistema nervoso**

**1982/84** - Caracterização anatômica e funcional dos órgãos da visão, do áudio-comunicação, audição e fonação, do aparelho

locomotor ou do sistema nervoso, segundo a deficiência focalizada, encarados em si mesmos e em suas relações com todo o organismo.

1985/87 - #

1990 - #

**MOR 5225 Morfofisiologia do sistema nervoso**

1991/92- #

1993/94 - #

---

**CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS - CFM**

---

**DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

**FSC 1130 Física Acústica**

1982/84 - #

---

## CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO - CED

---

### DEPARTAMENTO DE ESTUDOS ESPECIALIZADOS

#### **EED 1601 Acústica e Mecanismos da Audição**

**1985/87** - Estudo sobre a natureza do som e os princípios de sua emissão e percepção chegando à produção e a qualidade dos sons vocais e os recursos utilizados na deficiência auditiva.

**1990** - idem 1985/87.

#### **EED 1135 Epistemologia das Ciências da Educação**

**1990** - Pedagogia e ciências da educação. A educação como área de conhecimento. O problema da unidade, especificidade, integração e autonomia das ciências da educação. A questão do método.

#### **EED 5304 Educação e Epistemologia**

**1995/96** - #

**1995/96** - #

#### **EED 5611 Desenvolvimento biopsicossocial do deficiente auditivo**

**1991/94** - Abordagem do crescimento físico e da evolução mental, emocional e social de deficiente de audição, para determinar, com vistas aos objetivos educacionais, os desvios da normalidade e suas repercussões de ajustamento na escola, na família e na comunidade.

---

### DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO

#### **MEN 1112 Didática Especial de Biologia**

**1971** - #

#### **MEN 1125 Didática Especial de Ciências**

**1971** - #

#### **MEN 1317 Biologia (2º. Grau)**

**1971** - #

#### **MEN 1324 Ciências (1º. Ciclo)**

**1971** - #

#### **MEN 1106 Metodologia do ensino de 1º. Grau I**

**1971** - #

**1973 - #****MEN 1136 Metodologia do ensino de 1º. Grau I****1977 - #****1978 - #****1979/80 - #****1982/84 - #****1985/87 - #**

**1990** – Metodologia do ensino de 1º. Grau: conceito, objetivos, importância. Métodos: conceito, classificação, caracterização. As oito séries do 1º. Grau: características das crianças, importância do conteúdo, objetivos da série, planejamento.

**MEN 1137 Metodologia do ensino de 1º. Grau II****1982/84 - #****1985/87 - #**

**1990** – Caracterização do currículo por atividades. Globalização. Currículo por área de estudo: objetivos, conteúdo, atividades, recursos, avaliação.

**MEN 5136 Metodologia do ensino de 1º. Grau I – Séries iniciais**

**1991/92** – Evolução histórica dos métodos de ensino e suas implicações na prática pedagógica brasileira. As abordagens metodológicas no cotidiano das séries iniciais do 1º. Grau. Globalização do ensino. Experiência do ensino globalizado no contexto educacional brasileiro.

**1993/94 - idem****MEN 5137 Metodologia do ensino de 1º. Grau II - Séries iniciais**

**1991/92** – Abordagem histórica do ensino de matemática, das Ciências Naturais, humanas e sociais, das linguagens e das artes. Currículo por atividade. Conteúdos específicos, métodos e processos aplicados no contexto das séries iniciais do 1º. Grau. Planejamento integrado. Implicações psico-pedagógicas.

**1993/94 - idem****MEN 1339 Prática de Ensino de Biologia Aplicada à Educação****1973 - #**

**1977** - Objetivos do ensino de Biologia Aplicada à Educação no curso de Magistério (Normal) – 2º. Grau. Estudo analítico dos programas em vigor nas escolas da comunidade. Estágio

supervisionado: planejamento, execução e avaliação. Elaboração do relatório de estágio.

**1978** – idem 1977

**MEN 5113 Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências**

**1995/96** – Princípios teórico-metodológicos do ensino das ciências nas séries iniciais.

**1998** – idem

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS****DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM**

---

**NFR 1122 – Enfermagem em primeiros Socorros**

**1982/84** – Primeiros socorros em emergências. Funções do socorrista.

**1990** – idem

**NFR 5128 – Enfermagem em primeiros Socorros**

**1991/92**- #

**1993/94** – Princípios gerais de primeiros socorros. Medidas de acidentes. Ações imediatas e mediatas do socorrista em situações de emergência e/ou urgência. Primeiros socorros em situações de emergência e/ou urgência.

**NFR 1310 - Noções Básicas de Higiene do pré-escolar**

**1982/84** - Atividades teórico-práticas sobre higiene corporal, do vestuário e preparo da alimentação. Cuidados na administração de medicamentos por via oral.

**1985/87** - idem

**1990** - idem

**NFR 1130 – Socorros Urgentes**

**1978** – Princípios gerais sobre primeiros socorros. Ação do socorrista em: ferimentos, queimaduras, traumatismo, fraturas, perda de consciência, parada cardiorrespiratória, envenenamentos, intoxicação, mordeduras e picadas de animais, corpos estranhos.

**1982/84** – idem 1978

**1990** – idem 1978

**NFR 1131 – Socorros de Urgência**

**1979/80** - #

---

**DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA****CLM 1305 Noções de Neuro-psiopatologia**

**1982/84**- Estudos das deficiências mentais de ordem neuro-psiopatológicas e suas repercussões sociais e profissionais, com trabalho prático identificação e classificação das deficiências mentais, como apoio à avaliação educacional, para efeito do tratamento pedagógico especial.

---

**DEPARTAMENTO DE SAÚDE PÚBLICA****SPB 1101 Saúde e Comunidade I****1977** - #

**1978** - Estágios evolutivos da saúde e das profissões de saúde. Conceitos e atividades de saúde pública. Prioridade em saúde. Relação da saúde com outras áreas de conhecimento.

**SPB 5404 Fundamentos da Higiene e Saúde do Escolar**

**1991/92** - Introdução a disciplina. Conceituação de saúde-doença. Sistema de saúde. Situação de saúde no Brasil. O homem e o sistema. Saneamento básico: água, lixo e esgoto. Nutrição do escolar. Promoção de saúde bucal. Programa nacional de imunização. Doenças sexualmente transmissíveis - DST. Doenças infecto-contagiosas e parasitárias. Educação em saúde.

**1993/94** - idem**1995/96** - idem**1998** - idem

---

**DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA****DPT 1320 Crescimento e Desenvolvimento normal do pré-escolar****1982/84** - #**1985/87** - #

**1990** - Aspectos gerais do crescimento e desenvolvimento do pré-escolar. Fatores que influenciam no crescimento e desenvolvimento. Antropometria. Higiene alimentar. Higiene anti-infecciosa.

**DPT 1321 Crescimento e Desenvolvimento atípico do pré-escolar****1982/84** - #**1985/87** - #

**1990** - Principais patologias do crescimento e desenvolvimento. Distúrbios no desenvolvimento neuro-psico-motor. Detecção precoce do retardo mental, da deficiência sensorial e da deficiência física. Metodologia do atendimento precoce aos distúrbios do crescimento e do desenvolvimento.

**DPT 1330 Noções de Neuro-psicopatologia****1985/87** - #

**1990** - Estudos das deficiências mentais de ordem neuro-psicopatológicas e suas repercussões sociais e profissionais, identificação e classificação das deficiências mentais, como apoio à

avaliação educacional, para efeito do tratamento pedagógico especial.

**DPT 5108 Desenvolvimento biopsicossocial da criança**

**1991/92** – Aspectos gerais do crescimento e desenvolvimento da criança. Grupos etários: lactente, pré-escolar e escolar. Fatores impulsores e impeditivos para o crescimento e desenvolvimento. Parâmetros normais. Monitorização do crescimento e desenvolvimento. Desvios do crescimento e desenvolvimento. Prevenção e intervenção precoce no crescimento e desenvolvimento.

**1993/94** – idem

**DPT 5109 Crescimento e Desenvolvimento da criança portadora de deficiência mental**

**1991/92** – Caracterização clínica da criança deficiente mental. Peculiaridades físicas e funcionais. Causas hereditárias e ambientais de deficiência mental na criança. Intervenção precoce. Diagnóstico e tratamento. Prevenção da deficiência mental.

**1993/94** – idem



**ANEXO C - Objetivo geral do curso de Pedagogia nas diferentes  
grades curriculares**

## **Objetivo geral do curso de Pedagogia nas diferentes grades curriculares**

### **1971 – O CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA:**

“Tem por objetivo a formação de professores para o ensino normal e de especialistas para as atividades de orientação, administração, supervisão e inspeção para o 1º. e 2º. graus.” (p.225). Está organizado pelo ciclo básico (1ª. e 2ª. fases) e pelo ciclo profissional (4ª. a 8ª. fases incluindo disciplinas mais específicas conforme a habilitação profissionalizante). Tinha as seguintes habilitações: Orientação Educacional; Administração Escolar de 1º. e 2º. Graus; Supervisão Escolar de 1º. e 2º. Graus; e Inspeção Escolar de 1º. e 2º. Graus; e ainda habilitação de emergência em Educação Moral e Cívica; e em Organização Social e Política Brasileira.

### **1973 - O CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA**

Mantinha o mesmo objetivo e a estrutura curricular em dois ciclos (básico e profissionalizante – constituído por disciplinas obrigatórias e optativas). Contudo altera sua oferta de habilitações ficando: Ensino do 1º. Grau em Estudos Sociais; Ensino do 1º. Grau em Educação Moral e Cívica; e Ensino do 2º. Grau em Psicologia, Sociologia ou Biologia Aplicada à Educação. E o curso de Pedagogia oferecia as habilitações em: Orientação Educacional; Administração Escolar de 1º. e 2º. Graus.

### **1977; 1978 - O CURSO DE PEDAGOGIA**

“Tem por objetivo geral promover o desenvolvimento do ensino e da pesquisa no campo educacional, capacitando seus alunos a atuarem com eficiência e eficácia no magistério do Ensino Normal e/ou como especialistas para as atividades de Orientação Educacional; Administração Escolar e Supervisão Escolar, no ensino de 1º. e 2º. Graus” (1977, p.511). Estava organizado pelo ciclo básico (1ª. e 2ª. fases) e pelo ciclo profissional (3ª. a 8ª. fases incluindo disciplinas mais específicas conforme a habilitação profissionalizante), constituídos por um conjunto de disciplinas obrigatórias e de disciplinas optativas que podem ser cursadas a partir da 2ª. fase. Apresentava as seguintes habilitações: Administração Escolar para Escola de 1º. Grau; Administração Escolar para Escola de 2º. Grau; Supervisão Escolar para Escola de 1º. Grau; Supervisão Escolar para Escola de 2º. Grau; Orientação Educacional; e Ensino das disciplinas e atividades práticas de

Cursos Normais. Sua estrutura curricular contempla licenciatura de primeiro grau (4 semestres) e licenciatura plena (6 semestres).

### **1979/80 - CURSO DE PEDAGOGIA - LICENCIATURA**

O objetivo do curso era o mesmo, assim como a estrutura curricular de ciclos básico e profissional, alterando a organização e nomenclatura das habilitações oferecidas para Administração Escolar para Escola de 1º. e 2º. Graus; Supervisão Escolar para Escola de 1º. e 2º. Graus; Orientação Educacional; e Magistério.

### **1982 a 1987 - CURSO DE PEDAGOGIA - LICENCIATURA**

Sob o mesmo objetivo e estrutura curricular, ocorreu uma ampliação na oferta de habilitações, sendo incluídas: Educação do pré-escolar; Educação Especial - Deficiência auditiva; e Educação Especial - Deficiência Mental.

### **1990/92 - CURSO DE PEDAGOGIA**

Ocorreram algumas alterações, pois há um objetivo geral do curso e para cada habilitação, há um objetivo específico.



**ANEXO D – Carta-convite**

A Professora: -----

Caríssima professora,

É com prazer que venho convidá-la para colaborar com o estudo que estou realizando referente à elaboração da minha tese de doutorado em Educação - Linha de Pesquisa Ensino e Formação de Educadores - na UFSC.

Este estudo busca informações sobre a história da disciplina acadêmica de Ensino de Ciências/Biologia nos currículos dos cursos de Pedagogia - formação de professor@s -, da UFSC no período entre as décadas de 1960 e 1990. O objetivo é buscar subsídios que explicitem o processo de constituição destas disciplinas e o imbricamento entre as finalidades do curso de formação de professor@s e as finalidades da área de conhecimento - Ciências Biológicas - diante das demandas/ interesses do contexto educativo e da sociedade ao longo das últimas quatro décadas do século XX.

Com o intuito de relacionar os aspectos históricos tanto internos como externos constituidores da cultura científica e educacional e da concepção de EC destas disciplinas, as fontes selecionadas para coleta de dados foram agrupadas em fontes documentais que reúnem documentos que foram produzidos no próprio momento histórico, que favorecem análises do contexto macrossocial, da instituição ou do currículo e seus sujeitos; e os documentos produzidos posteriormente que registram outros aspectos significativos. E as fontes orais, através de relatos de sujeitos participantes deste processo, os quais possam complementar e ampliar as informações necessárias a este estudo, possibilitando uma análise qualificada e articulada ao compromisso desta pesquisa.

Agradeço a sua colaboração, a qual certamente será valiosíssima.

Um abraço,

---

**Néli Suzana Britto**

**ANEXO E - Ficha de identificação, formação e atuação profissional**

**NOME:** \_\_\_\_\_  
Ano de nascimento: \_\_\_\_\_  
Telefone (s): \_\_\_\_\_  
Email: \_\_\_\_\_

### **GRADUAÇÃO**

Curso: \_\_\_\_\_  
Instituição: \_\_\_\_\_  
Cidade/ Estado: \_\_\_\_\_  
Ano de conclusão: \_\_\_\_\_

### **PÓS-GRADUAÇÃO**

**Especialização:** \_\_\_\_\_  
Instituição: \_\_\_\_\_  
Cidade/ Estado: \_\_\_\_\_  
Ano de conclusão: \_\_\_\_\_

**Mestrado:** \_\_\_\_\_  
Instituição: \_\_\_\_\_  
Cidade/ Estado: \_\_\_\_\_  
Ano de conclusão: \_\_\_\_\_

**Doutorado:** \_\_\_\_\_  
Instituição: \_\_\_\_\_  
Cidade/ Estado: \_\_\_\_\_  
Ano de conclusão: \_\_\_\_\_

### **ATUAÇÃO NA UFSC**

Ano de ingresso: \_\_\_\_\_  
Número de anos de atuação na formação inicial de professor@s: \_\_\_\_  
Cursos em que atuou:

1. ( ) Pedagogia    2. ( ) Licenciatura – Quais?

2.1. \_\_\_\_\_;

2.2. \_\_\_\_\_

Anos em que atuou:

1. ( )

\_\_\_\_\_  
2.1. ( )

\_\_\_\_\_  
2.2. ( )

\_\_\_\_\_  
Disciplinas ministradas:

a. \_\_\_\_\_

Cursos: 1. ( ) 2. ( )

b. \_\_\_\_\_

Cursos: 1. ( ) 2. ( )

c. \_\_\_\_\_

Cursos: 1. ( ) 2. ( )

Outros cargos exercidos:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**ANEXO F – Roteiro para os depoimentos**

## Roteiro

- Quando você ingressou como professor@ na UFSC, como era determinada quem ministraria as disciplinas do curso?
  - Você conviveu ou conheceu algum (a) colega que tenha atuado no curso de Pedagogia desde a sua implantação? Você destacaria algum aspecto significativo na trajetória de algum dest@s profissionais referente à sua atuação no curso de Pedagogia?
  - Durante o período que você atuou no curso houve alguma reforma curricular? Qual foi sua inserção nestes processos de mudanças?
  - A que fatores você atribui as mudanças curriculares que houve no curso?
  - Como eram tomadas as decisões curriculares sobre as disciplinas integrantes do curso?
- 

- Que aspectos relevantes você destacaria na relação entre as trajetórias da Educação, dos cursos de Pedagogia e da Educação em Ciências no Brasil, particularmente na segunda metade do século XX?
  - Quais os princípios do Ensino de ciências que influenciaram no currículo de Pedagogia? Você consegue identificar alguns marcos desse processo em diferentes momentos do curso?
- 

- Como era a relação da área de ensino de ciências com o curso de Pedagogia?
- De que maneira eram definidas as ementas e seus desdobramentos em conteúdos e/ou eixos programáticos?
- Considerando as ementas (em anexo) das disciplinas de EC/EB no curso de Pedagogia, quais os conhecimentos apresentados que você considera mais marcantes na formação de pedagog@s?
- Em sua opinião como as temáticas: cidadania; direitos; diversidade; relações de gênero e étnico-raciais, entre outras vêm sendo contempladas relacionadas às finalidades e os conhecimentos trabalhados no EC/EB na formação de pedagog@s?
- Finalizando, gostaria que você fizesse uma breve síntese sobre a trajetória do curso de formação d@s pedagog@s na UFSC, particularmente quanto à relação entre suas finalidades e os desafios à prática educativa de estabelecer conexões com as temáticas contemporâneas.